



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.260





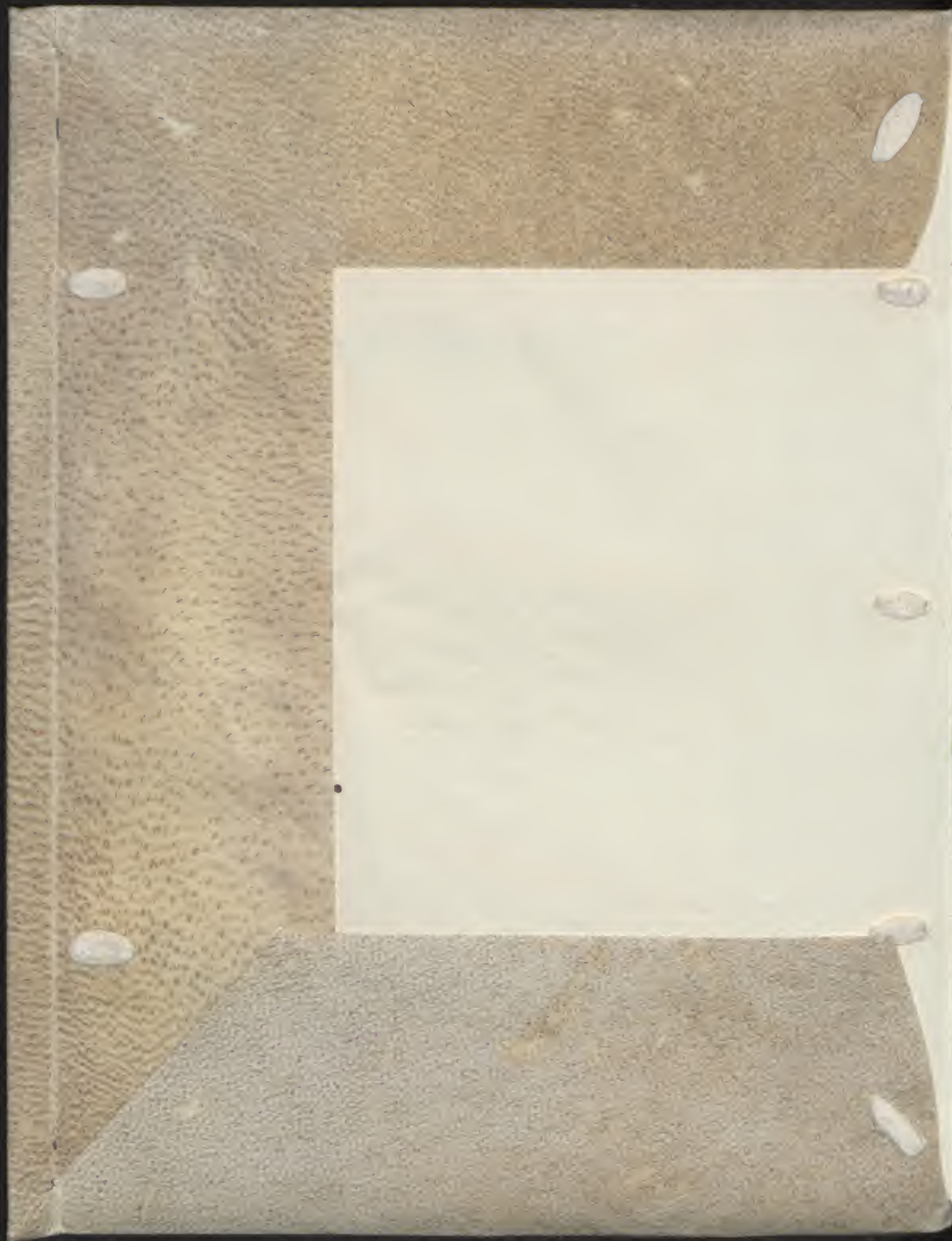
Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.260

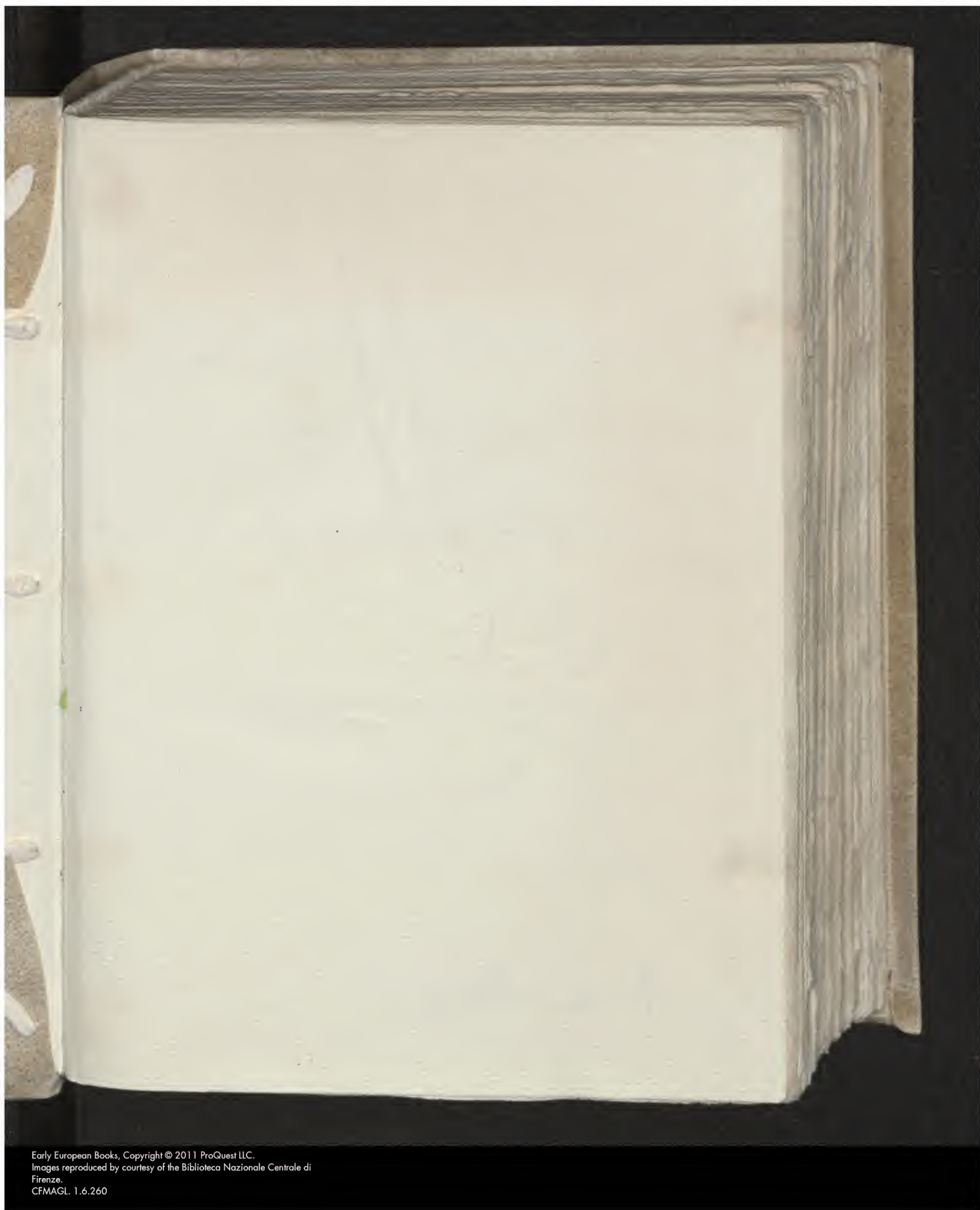


Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.260

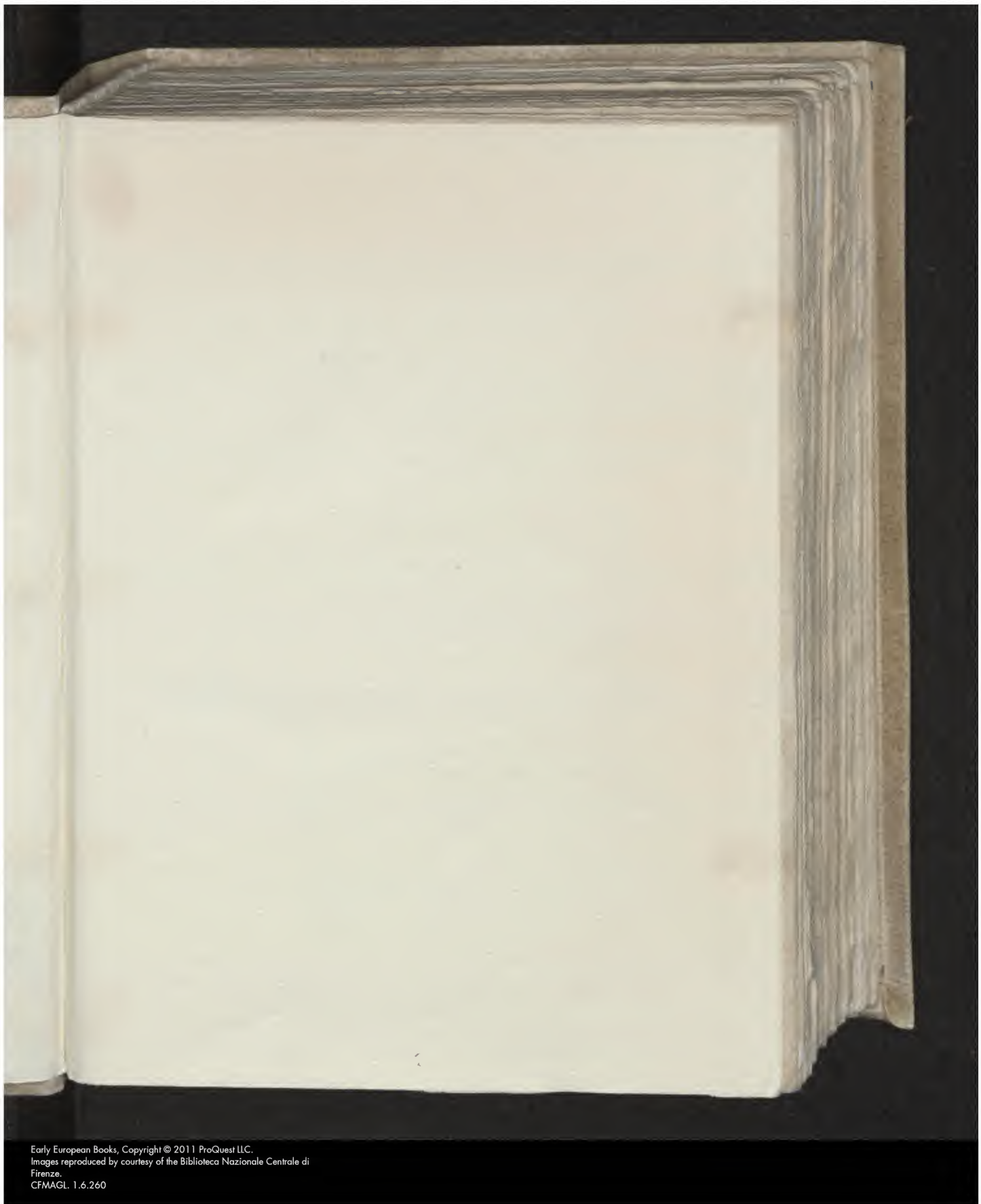


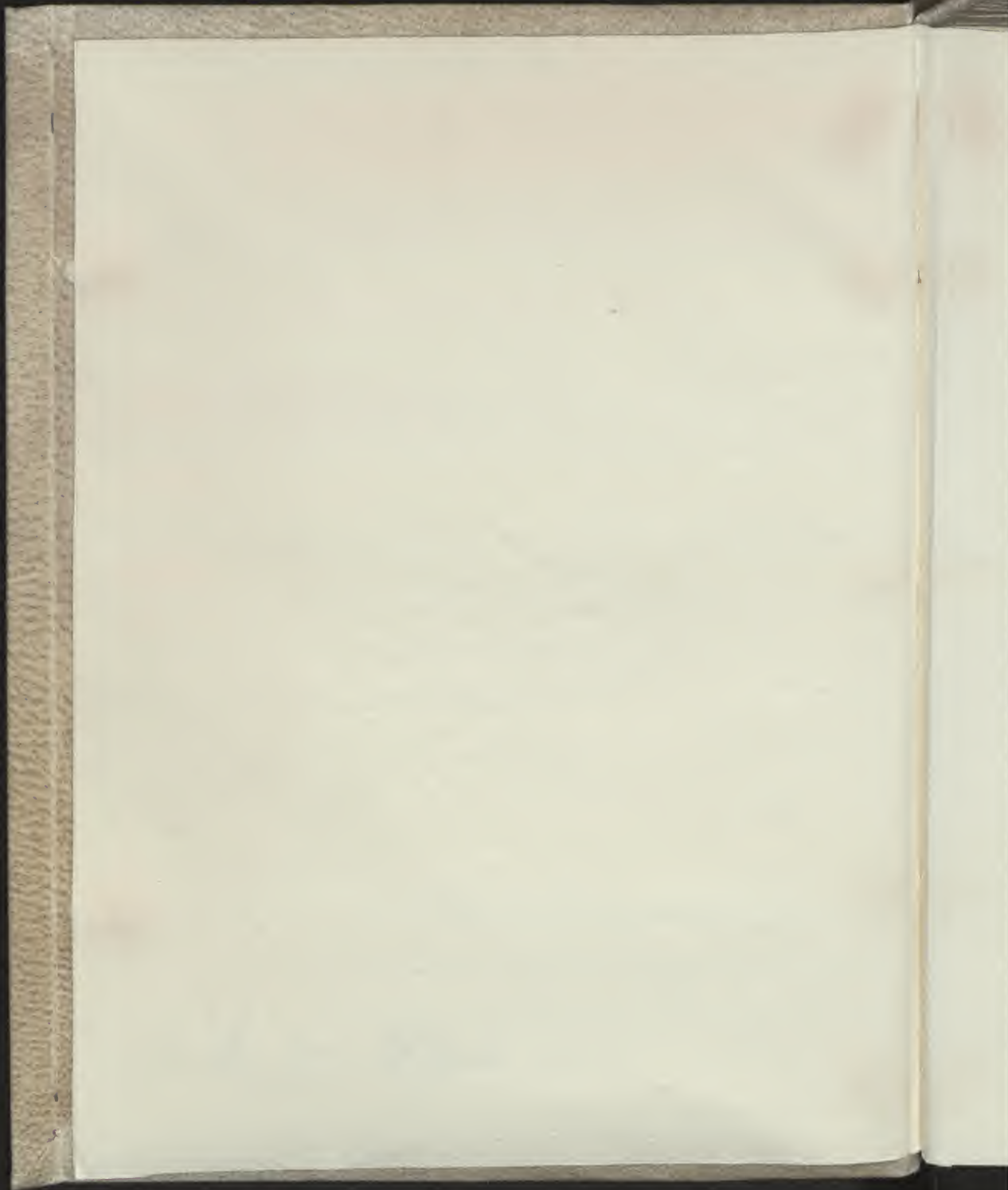
Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.260

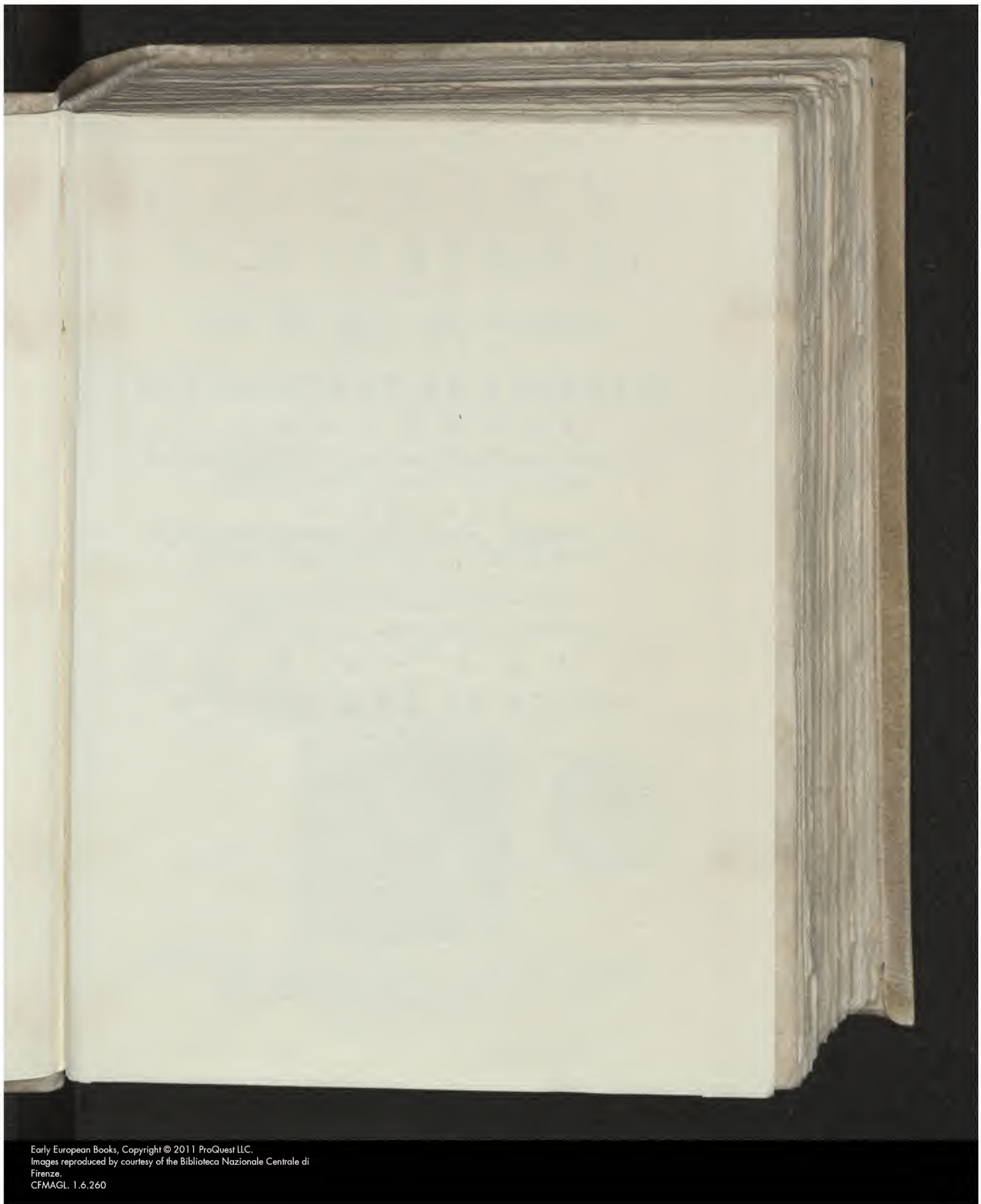


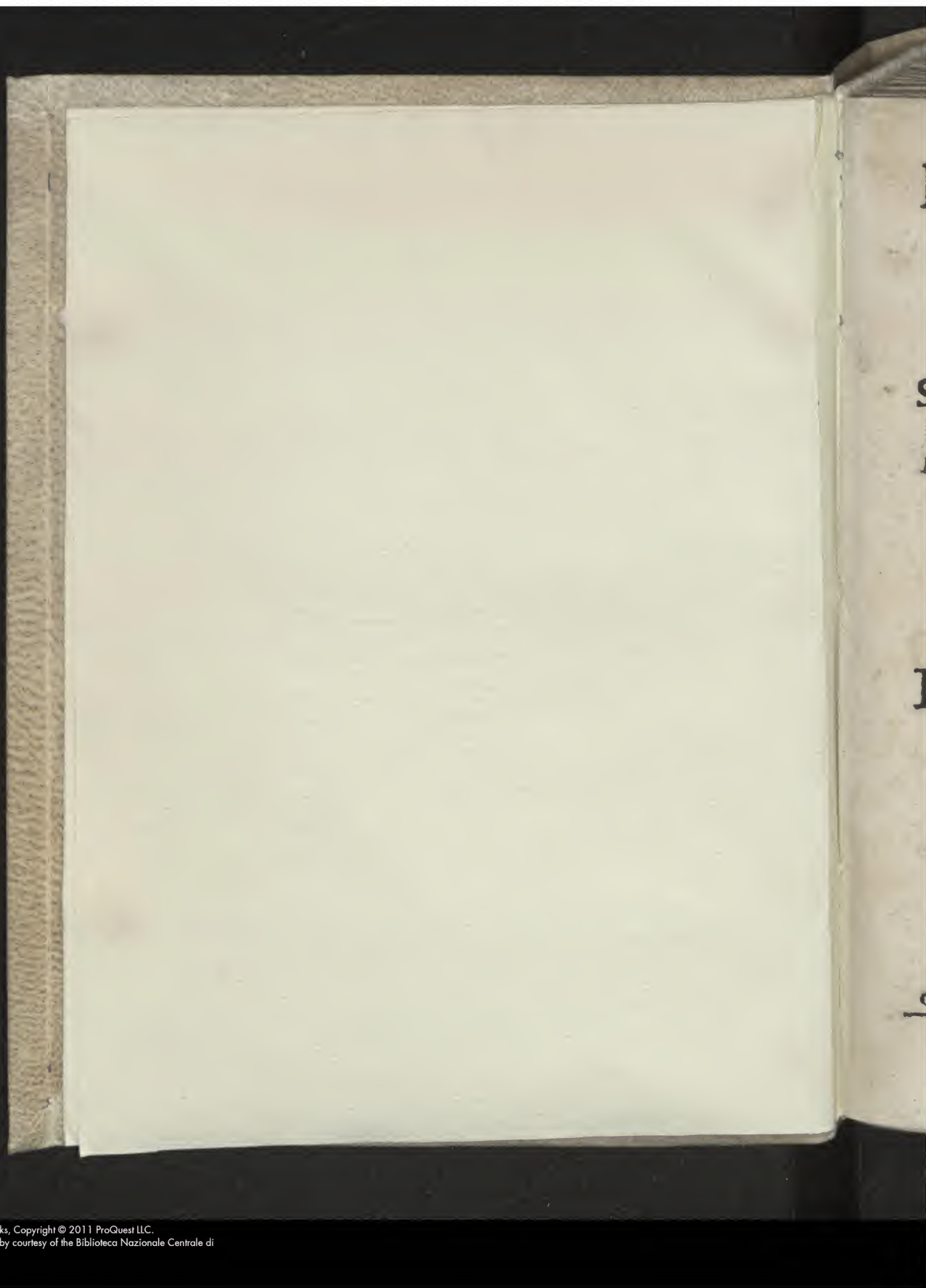


1. 6. 260









1.6.260 B I

DE TRIBVS NOVIS STELLIS

Q V Æ

Annis 1572. 1600. 1604. Comparuerunt

LIBRI TRES

SCIPIONIS CLARAMONTII
CÆSENATIS

*In quibus demonstratur rationibus, ex Parallaxi praesertim ductis
Stellas eas fuisse Sublunares, & non Caelestes*

ADVERSVS

Tychonem, Gemmam, Mestlinum, Digesseum, Ha-
gecium, Santucium, Keplerum, aliosq. plures

QVORVM

Rationes in Contrarium adductae solvuntur.

ILLVSTRISS. AC REVERENDISS.

FRANCISCO
CARD. BARBERINO



CAESENAE: Apud Iosephum Nerium Impress. Cameralem. 1628.

SVPERIORVM PERMISSV.

D. E. T. R. I. B. V. S.
NOVIS STELLIS

ALIA QUAE AD HOC USQUE TEMUS
NON ERANT

SCIPIONIS CLARAMONTII
DE STELLIS

LIBER PRIMUS

DE STELLIS
LIBER SECUNDUS

DE STELLIS
LIBER TERTIUS
DE STELLIS
LIBER QUARTUS



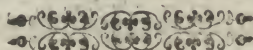
LIBRARIUS
F. R. A. N. C. I. S. C. O.
C. R. E. D. I. T. A. R. I. N. O.



ILLVSTRIS. AC REVERENDISS.

FRANCISCO
CARD. BARBERINO
VRBANI OCTAVI
EX FRATRE NEPOTI
MERITISSIMO.

F. P.



TIVM hoc (quò exitiosi belli incendio
reſtincto) Italia fruitur Tibi præſertim
ampliſſime Cardinalis, acceptū referi-
mus. Tu enim Sanctiſſimi Pontificis,
ac patrui authoritate, & conſilijſ fultus
vt maximorū regum mulceres animos
nullam itinerum difficultatem, nullum
vitaſti periculum. Sæuiente hieme lon-
gam, & tuis certè; Tibi ferè funeſtam nauigationem ingreſſus
illud olim Pompeianū tuum effeciſti. Nauigare neceſſe; viue-
re nō neceſſe. cætera virtus, prudentia, dexteritàſq; ſingularis
tua feliciffime expediuit. Aureę ergo huius pacis fructus (ſunt
p̄cipue literarū partus, ac monumēta) Tibi debentur omnes;
ad cenſum vniuerſi immortalium tuarum laudum ſunt reſcri-
bendi. Verum enimvero præter commune hoc beneficium



2

quies

quies studiorum meorum peculiare quid insigni benignitati
tuæ, illudq; maximum, debet. Sino filius meus ex patria po-
tius aliena inuidia, quàm sua culpa eiclus squalibat omni for-
tunarum suarū ornamēto spoliatus. non poteram ego pro pa-
terna charitate nō egerrimè ferre filij amatisissimi casum, cum
quo existimationis meæ, vniuersq; familię non leuis iactura,
iungebatur. At tu Princeps humanissime statim atq; ex His-
pania reuersus infortunium intellexisti meum, nullum passus
es intercedere temporis momentum, quin filium mihi, Patrię-
que, pristinq; dignitati restitueres. tantaq; id, & tam clara be-
neuolentię in me, meosq; significatione; vt quibus antea con-
ditio nostra debilitata videbatur, suspexerint deinceps tanti
Principis tam obuium, tam pręsens patrociniū. Ego ve-
ro singulari beneficio recreatus otium meum philosophicum,
multo tranquillius colere potui, tantoq; suauius experiri, quā
to magis bona recuperata, quam assiduè percepta delectant.
Quo ex ocio, quę subinde prodeunt ad authorem ocij suo tem-
pore recurrunt. Interim in attestationem eius, quod debeo,
quod est maximum: in significationem grati animi mei, qui est
gratissimus, liceat mihi nuncupare amplissimo nomini Tuo
hoc olim conscriptum opus de Tribus nouis Stellis, earumque
fede meum. multam argumenti nobilitatem continet; dispu-
tatioq; ea est, quę si rectè stabiliatur, pręsentem philosophię
perturbationem, acerrimamq; de cęlestium corpū natura,
distinctione, conuersioneq; controuersiam vna sedare po-
test. Tranquillitatem scientiarum, ac studiorum optimi qui-
que principes (etiā si minus literati) summo opere curauerunt.
quanto magis tu in eam curam incūbes; qui ad omnia pręcla-
ra à natura factus, es pręterea insigni quaq; disciplina excul-
tus in eius patrui, ac Pontificis sinu, qui est in eloquentia, &
sapien-

III
sapientia eminentissimus; quem Musæ aluerunt, virtus, & pie-
tas conformauit, vt altrices deinde suas in summa beneficien-
di facultate restitueret nedum in pristinum dignitatis locum,
sed promoueret amplius, & extolleret. Hinc illa seculi huius
felicitas: Cum nobiles artes, virtutesq; florent: inscitia, &
vitia deprimuntur. Suscipe ergo sapientissime Cardi-
nalis hanc de re grauisima disputationem, proque
singulari benignitate tua eandem admitte
in testem fidei, & deditiois; ac
in sponforem constantis erga
Te, ac perpetuæ ob-
seruantia
meæ.



Scipio Claramontius.



Superiorum Iussu: Opus bipartitum, De Tribus .s. novis Stellis
Anno 1572. 1600. 1604. siue Antitycho posterior: ac de Co-
metis ab Anno 1577. vsq. ad presentem diem, Antitychonis
supplementum; perlegans quidem, ac omnibus numeris absolutum,
Perillustris, & Excellentissimi D. Equitis Scipionis Claramon-
tij Cæsenat. summa cum attentione, & iucunditate perlectum:
Præter eximiam Auctoris pietatem, ac profundam rerum omnium
peritiam, omni prædicatione maiorem; nihil in eo aut fidei, aut mo-
ribus dissonum, sed tanto Viro, tam acri iudicio, ac consummata
in omni disciplinarum genere eruditione, adeò dignum deprehendi,
ut in hoc Astronomico pulvere nihil amplius desiderari posse existi-
mem.

Quapropter, ad communem Sapientum utilitatem, ut quamprimò
in solem, & aciem prodeat, typis dignissimum esse, censeo, & affir-
mo omni meliori modo:

Ego Frater Bartholomeus San Georgius Cæsenas, sacra Theologia
Professor, & publicus in Cæsenat. Academia Philosophiæ Interpres.
Ex Conuentu Scruiorū Cæsenæ die xjv. Septemb. M.DC.XXVI.
Cum appositione Sigilli Relig.

Loco ✱ Sigilli.

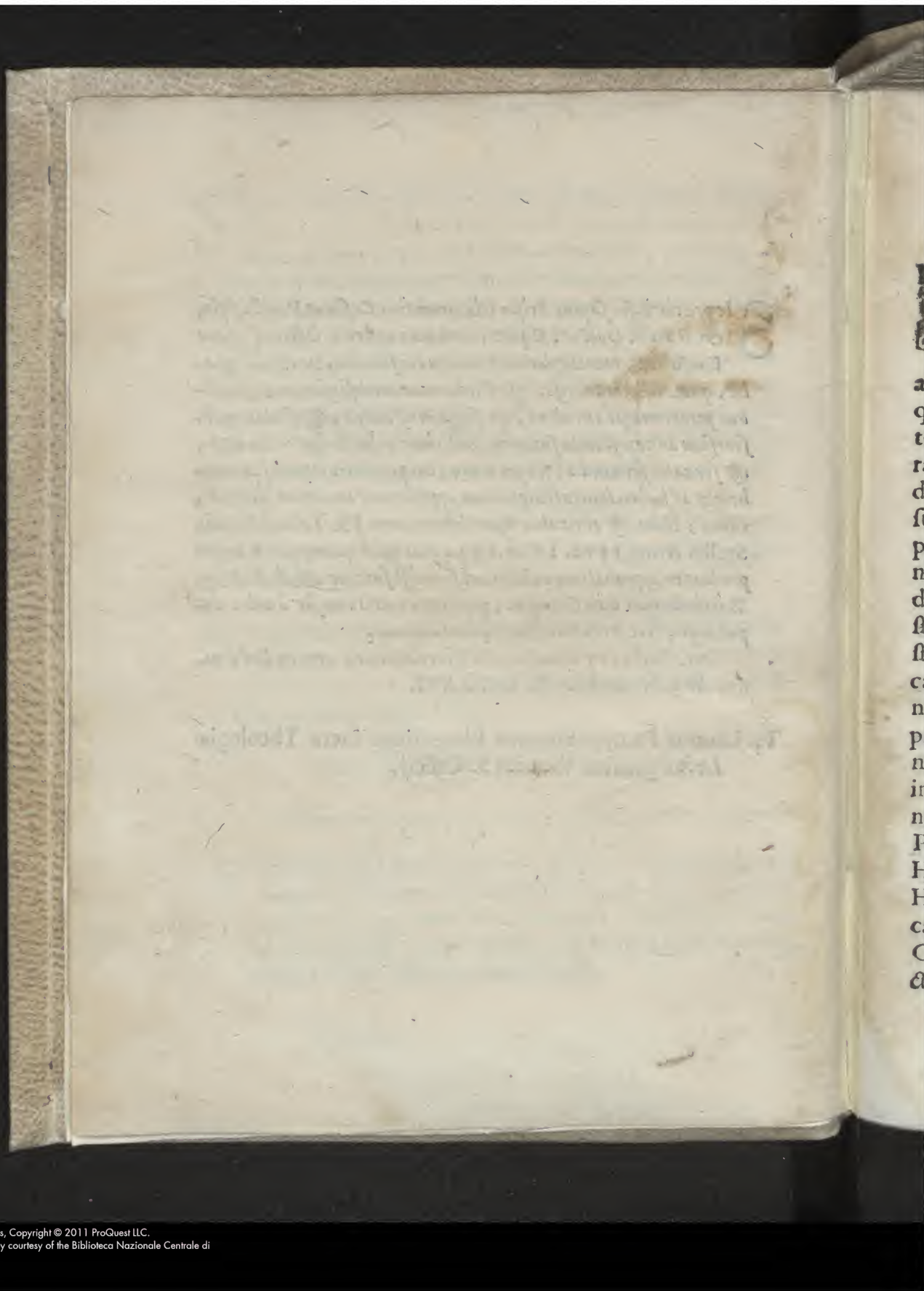
ADMONITIO.

Supplementum Antitychonis, cuius fit mentio in approba-
tione, imprimetur cum Antitychone, qui ab innumeris er-
roribus expurgatus rursus excudetur. Confutantur in eo
nouem authores, qui Cometas ab Anno 1577. huc vsq;
cælestes fuisse, alij alios contendunt.

14
Sic præclare, sic sapius Scipio Claramontius Casenas Perillustris,
& Excell. Doctor, Eques, & huius nostri S. Officij Casena
Consultor, contemplationis montes conscendit, ut exinde qua-
lis, quantusq; laudatiss. ipse Vir in omnium disciplinarum generi-
bus peroptime sit excultus, & seipsum ostendat, & scalas quib.
seorsum ad capeſcenda ſuperna vehamur nobis erigat: Sic ergo,
& ſervatis ſervandis, ſit pro muro, cui præſentis Operis ſcala ad-
hereat ad habendam intelligentiam apparitionis novarum Stellarũ,
typus; Nam & ei titulus Opus bipartitum. De Tribus Novis
Stellis Anno 1572. 1600. 1604. Nec quid quominus in lucem
prodeat in approbatione exhibita obſervaffe fatetur Ad. R. P. Mag.
Bartholomeus San Georgius, qui ſupra operis reuſor à nobis de-
putatus, Nec percurrendo nos adnotauimus.

Dat. Casenæ ex Conuentu S. Petri Martiris, & ex Cella no-
ſtra die 3. Nouembris M. DC. XXVI.

Fr. Lazarus Pauerus Fontana Placentinus Sacræ Theologiæ
Lector præſens Vicarius S. Officij.



1. 6. 260
V — 1

PRÆFATIO.



STELLA, quæ anno 1572. apparuit, in signoquæ
Cassiopeiæ omnibus se visendam præbuit, ingenia
tunc hominum torfit, & nunc vsq. torquet. Neque
enim in Cœlo aliquid noui gigni, idemque interire
antea communi fermè consensu credebatur, & in præsentia
quoque viri graues, & antiquæ scholæ tenaces pro comper-
to habent. Neque argumenta, quibus præsertim explo-
randa est nouarum eiusmodi apparentiarum à centro Mundi
distantia; quæ scilicet ab aspectus diuersitate ducuntur, eam
subter Lunam fuisse, (vt plurimis Mathematicis videtur,)
permittunt. Inter adeo contraria itaque, & præualida ratio-
num momenta nutarunt, atque nutant humanæ mentes. Stu-
dia interim, ac sententiæ scribentium diuisa sunt. Alij enim
stellam illam, & nouam, & cœlestem tradiderunt. Alij cœle-
stem; sed antiquam, quæ ob attractum vaporem, vel aliam c. b
causam aucta lumine, & apparenti magnitudine nouæ, & nuper
natæ speciem præbuerit. Alij demum nouam, sed sublunare
prodidere. Dux posteriores sententiæ in eo conueniunt quòd
nulla possit in Cœlo nouitas ex ea stella colligi, quam nouitatē
in eo diuino corpore primæ sententiæ fautores omnino repo-
nunt. Singulæ opiniones patronos viros doctos natæ sunt.
Prima Tychonem Brahe, Vuilelmum Hassiæ Landtgrauium,
Hieronimum Munosium, Cornelium Gemmam, Thadaum
Hagecium, Thomam Digesseum, & alios multos mathemati-
carum scientiarum præsertim laude florentes: adiunxit se illis
Christophorus Clavius, magnamq. sententiæ auctoritatē au-
ctoritate ipse sua cenciliauit. Secunda inter cæteros Francis-
cum

A

cum

cum Vallesium de Sacra Philosophia, Annibalem Raymundum, Cornelium Frangipanium authores inuenit. Tertia Andream Nolthium, Theodorum Gramineum, & nonnullos præterea alios Mathematicos; verum ex soli naturali philosophiæ additis, mathematicarumq. rudibus plurimos. Scriptores multos animositate partium ductos animaduertere facile licet, aliosq. non pauciores de re altissima, subtilissimaq. indiligenter omnino quæsiuisse, & cométatos fuisse. Adco vt in agitata diu, controuersia nunc etiam amplius pateat nouæ considerationi aditus, immo ad certiore[m] veritatis inuestigationem prorsus exigatur. Iandiu me vehemens cupido huius inquisitionis incessit, in qua veluti in cardine tota Cœlestis cognitio vertitur: nam ex contrarijs in ea sententijs (esse Cœlum mutationi obnoxium & non esse) sequentia dogmata de corporis eius natura longissime à se ipsis abscedunt, in contrariasq. partes propemodum vniuersa digrediuntur. Disiuli tamen hucusq. opus cum ab hoc literario incœpto alia me literaria incœpta retardarint; ipsum autem præsertim Antitycho meus iam editus anteuertit, in quo de cometarum sede agitur sit ne ea Cœlestis, an elementaris. Etenim Tycho cum in Primo Tomo Progymnasmatum crediderit, stellam anni-72. Cœlestem à se satis luculenter demonstratam, eandem conclusionem in Secundo Tomo ad omnes cometas extendit: quæ sane positio multo pluribus ac maioribus mutationibus Cœlum expositum reddebat, q̄ si stellæ nouæ, quæ ab orbe condito pauculæ numerantur, diuturniorisq. durationis fuerunt, in Cœlo ortæ statuuntur: Cometæ enim plurimi hucusq. fuere, eorumq. duratio minor plerumq. hincstri, vt si in cœlesti illi tractu orti fuerint, frequentem, magnamq. mutationem suprema ea regio necessario

fario suscepit. Eam igitur ob causam prius de Cometarum loco agendum censui, quàm de nouæ stellæ sede. Quem etiam ordinem alia mihi consideratio suasilit. Nam quæ loca cometis quòd in Cœlo fuerint rationes subministrant, pro eadem dignitate stellæ nouæ argumenta suppeditant: at non contra quæ stellæ nouæ, ea omnia cometis suffragantur. Cum enim stella in meridianum tum superiorem, tum inferiorem peruenit & utrobique se considerandam præbuerit, peculiare inde difficultates exhibet, quæ à cometis absunt. Ut ergo communes difficultates priusquàm particulares tractarentur, De cometis priusquàm de stella noua agendum erat; quod ego in iam edito Antitychone præstiti, in quo opere quæ ieci fundamenta ex eo usque tempore quid de stellæ propositæ sede statuendum esset (fuisse scilicet illam sublunarem) præmonstrauerunt: ut tum potuerim polliceri hanc, quam modo aggredior commentationem. Atque simul indicare solidum fundamentum contrariarum rationum non paucas soluendi. Argumentum itaque & propositum huius libri est demonstrare stellam anni 1572. fuisse sublunarem, idque Astronomicis, & Opticis rationibus ex aspectus diuersitate siue græce parallaxi ductis: contra quàm Tycho, Clavius, & alij mathematici multi crediderunt qui crediderunt ex consideratione parallaxis non nisi celestem eam stellam demonstrari. At certe quæ in primo libro Antitychonis declarauimus, ac demonstrari, patefaciunt; multa ad parallaxim attinentia indistincte à superioribus scriptoribus considerata fuisse, quæ distinctione egebant: proindeque eos saepe ex æquiocatione lapsos, quod in præsentia etiam confirmabitur. Interim legentes rogo, quod in eo quoque opere postulauimus; ut animum adhibeant ab omni præiudicio liberum, tantisper dum rationi-

nationes pro vtraque parte accurate intellexerint. tum autem dent veris manum, eamque sententiam suscipiant, quam non sectæ amor, sed demonstrationum vis impreserit. Nunc Methodum seruandam, atque ordinem operis proponamus; postea rem aggrediamur.

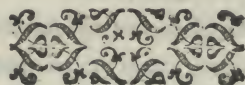
Secunda pars Præfationis.

Methodus fermè ad hanc conditionalem propositionem collineabit. Si obseruationes stellæ tunc temporis habitæ pro veris suscipiantur ex plurib. earum, atq. ex potiorib. colligetur, eam ipsam stellam infra Lunâ fuisse, nulloq. modo cœlestē. Non vnica probatio propositionis erit sed plures omnesq. ex principijs opticis, Geometricisq. cōstantes. Vtq. propius eas indicem eodem medio termino cunctæ quasi vtentur quòd scilicet ex obseruationibus tum consideratis deducatur maior parallaxis stellæ, quā quæ Lunæ in ead. à vertice distantia conueniat. Eruetur autem parallaxis conferendo binas obseruationes in idem tempus cadentes ex problematibus à nobis iam in primo libro Antitychonis propositis, demonstratisq. Obseruationes, quæ conferētur, erunt præsertim quas Tycho, Paulus Hainzelius (cuius obseruationes pro suis accepit idem Tycho) quas Lantgræuius Hafsia (celebrat eas Tycho idem) & Abbas Maurolicus habuerunt. Huius autem, & scientiam, & obseruationes commendat Clavius. adiungemus etiā alias præsertim Schuleri, quæ cum Peucerianis consentiunt. Ex iisdem obseruationib. (dempta obseruatione Maurolici) contendit Tycho deducere, ac confirmare contrariam
con-

Præfatio:

5

conclusionē;quodd in cœlo fuerit stella immo in octauo orbe collocata cum fixis. Vt iustū sit diligenter animaduertere vter nostrum paralogizet: cum ex ijsdem obseruationibus ex quibus Tycho stellam in orbe stellato fuisse infert, ego subter lunam extitisse deducam. Nullam vero ego meam obseruationem afferam quippe qui septennis eram, cū sidus illud illuxit. Quoad ordinem autē Primo loco præmittā, quæ principiorum loco esse debent. Secundo proponam conclusionem veram scilicet stellam fuisse cœlestem, eamq. subiunctis demonstrationibus ostendam. Tertio contrarijs rationibus, quot quot Tycho alijq. omnes, quorum ad me scripta peruenerint, attulere, respondebo. hæc in summa; at minutius ordinem subiecta distributionis operis totius figura demonstrabit.



DISTRIBVTIO OPERIS.

Primus liber demonstrat stellam fuisse sublunarem demonstrationibus vigintiquattuor ex parallaxi ductis.

Continet Capita XLVIII.

- Cap. I. De origine stellæ, duratione, magnitudine, colore, ac lumine.
 Cap. II. Historiæ observationum, ex quibus iudicium pendet, ad fuerit ne parallaxis nec ne, quantaq. fuerit, proponuntur.
 Cap. III. Historia observationum stellæ in meridiano, eiusq. ibi maximæ, & minimæ altitudinis.
 Cap. IV. Historia observationum stellæ, eiusque altitudinum extra meridianum cum angulis azimuthalibus.
 Cap. V. Historia observationum distantie stellæ à quibusdam fixis.
 Cap. VI. De figura, quam efficiebat stella cum tribus Cassiopeiæ stellis Secunda, Quarta, & Duodecima.
 Cap. VII. Historia locorum stellæ ad æquinoctialem, siue declinationum eius, & assensionum rectarum iuxta diuersos scriptores.
 Cap. VIII. Historia locorum ad eclipticam, siue latitudinum, & longitudinum stellæ attributarum.
 Cap. IX. De stellæ motu, ex eoq. suppositio ad sequentes indagines.
 Cap. X. Quinque viæ proponuntur, ex quibus demonstrationes ducuntur conclusionis propositæ, stellam scilicet fuisse subtus Lunam.
 Cap. XI. Lemmata quinque præmittuntur.
 Can. XII. Prima demonstratio, quòd stella fuerit sublunaris ex prima viâ. Ducitur autè ex collatione observationũ Maurolici, & Pauli Hainzelij altitudinis maximæ stellæ in meridiano.
 Cap. XIII. Demonstratio secunda ex eadem prima indagine. conferuntur due observationes Pauli Hainzelij, & Vuolfgāgi Sculeri maximarum stellæ altitudinum meridianarum.

Cap.

Cap. XIV. Demonstratio tertia ex eadem indagine prima. conferuntur observationes Tychoonis in primo scripto, & Hainzelij, altitudinis minimæ stelle ..

Cap. XV. Demonstratio quarta ex eadem prima indagine. conferuntur observationes altitudinis minimæ Meridianæ habitæ à Tychoe in primo scripto, & à Landtgrauio Hassiæ ..

Cap. XVI. Tollitur responsio, quæ facile occurisset Tycho adducta proximæ demonstrationi ..

Cap. XVII. Demonstratio quinta ex eadem prima via indagine. conferuntur altitudines maximæ stelle in meridiano observatæ à Paulo Hainzelio Augustæ, & à Cornelio Gemma Louanij ..

Cap. XVIII. Demonstratio sexta ex eadem prima via: Conferuntur altitudines meridianæ minimæ observatæ à Landtgrauio, & ab Elia Camerario ..

Cap. XIX. Demonstratio septima ex eadem prima via: conferuntur altitudines minimæ stelle observatæ à Thadæo Hagecio, & à Tychoe, ut in primo scripto ..

Cap. XX. Demonstratio octaua ex ead. prima indagine. conferuntur observationes altitudinis minimæ stelle Thadæi Hagecij, & Adami Vrsini ..

Cap. XXI. Demonstratio nona ex eadem via: Conferuntur due observationes altitudinis minimæ stelle altera Landtgrauij, altera Georgij Buschij ..

Cap. XXII. Multarum observationum collationes dimissas esse tum studio breuitatis: Tum quod aliqua earum comparationem non admittunt: Continet Lemmata quatuor ..

Cap. XXIII. Demonstratio decima ex eadem prima indagine: conferuntur observationes due altitudinis maximæ stelle, altera Maurolicij, altera Munosij ..

Cap.

Cap. XXIV. Demonstratio xi. ex eadem prima indagine. conferuntur observationes Munosij, & Cornelij Gemma altitudinis maximæ stelle.

Cap. XXV. Demonstratio duodecima ex eadem prima indagine. Conferuntur observationes Munosij, & Adami Vrsini maximæ altitudinis stelle.

Cap. XXVI. Peroratio primæ indaginis.

Cap. XXVII. Secunda indago, ac via proponitur repetitis, ac premis-
sis, quæ repetere, ac præmittere oportebat.

Cap. XXVIII. Demonstratio prima ex secunda via conclusionis eiusdem quoddam stella noua fuerit sublunaris. Conferuntur observatio prima Landtgrauij die tertiæ Decembris, & Tychoniana.

Cap. XXIX. Demonstratio secunda ex eadem secunda indagine. confertur secunda observatio Landtgrauij die tertiæ Decembris cum Tychon.

Cap. XXX. Demonstratio tertia ex ead. 2. indagine. Confertur observatio prima Landtgrauij die quarta Decemb. cum Tychoniana.

Cap. XXXI. Demonstratio quarta ex ead. indagine. Confertur observatio Landtgrauij prima die decima Decemb. cum Tychoniana.

Cap. XXXII. Demonstratio quinta ex ead. 2. indagine. Confertur observatio secunda Landtgrauij die x. Decemb. cum Tychoniana.

Cap. XXXIII. Demonstratio sexta ex eadem secunda indagine. Conferuntur observatio tertia Landtgrauij die ead. x. Dec. cum Tychon.

Cap. XXXIV. Demonstratio septima ex ead. secunda indagine. Conferuntur observatio prima Landtgrauij die 26. Decemb. cum Tychon.

Cap. XXXV. Demonstratio octaua ex ead. secunda indagine. Conferuntur observatio secunda Landtgrauij die 26. Decemb. cum Tychoniana.

Cap. XXXVI. Demonstratio nona ex ead. secunda indagine. Conferuntur observatio tertia Landtgrauij die 26. Decembris cum Tychoniana, seu &c.

Cap.

- Cap. XXXVII. De reliquis observationibus Landtgrauij.
- Cap. XXXVIII. Errorem in esse observationi prima diei 26. Februarij ex collatione eius cum Tychonis dictis, seu, &c.
- Cap. XXXIX. De quattuor alijs Landtgrauij observationibus idem ostenditur.
- Cap. XL. Ex Positione Tychonis. Magnitudo refractionum quinq; postremarum observationum (si in refractionem solam referatur diuersitas) ostendit stellam sublunarem.
- Cap. XLI. De reliquis observationibus agitur, & peroratio secunda indaginis ponitur.
- Cap. XLII. Indago tertia proponitur, ex eaq; rursus demonstratur stellam fuisse sublunarem.
- Cap. XLIII. Quarta via proponitur, ex eaq; stella sublunaris ostenditur.
- Cap. XLIV. Alias esse observationes, quae si conferrentur, ex eadem quarta indagine stellam centro propiore ostenderent.
- Cap. XLV. Quinta via proponitur, ex eaq; stellam infra Lunam demonstratur fuisse.
- Cap. XLVI. Multas observationes distantiarum stellae nouae à fixis non posse conferri, ut ex parallaxi ob refractionem.
- Cap. XLVII. Corellaria, & annotationes continet quibus praesertim observationes Munosij censentur.
- Cap. XLVIII. Adijciuntur aliqua ad confirmationem maiorem eiusd. conclusionis. Quod stella noua fuerit sublunaris.

LIBER SECVNDVS.

Soluit rationes contrarias quæ scil. nituntur ostendere stellam
eam nouam fuisse coelestem. sunt rationes Tychonis.

Mæstlini, Camerarij, Thomæ Digessei, Thadæi

Hagecij, Clauij.

Continet iuncta appendice. Cap. XXVIII.

Cap. I. Ne sit cum dictis dicenda, eaq. proponit, & distribuit.

Cap. II. Prima Tychonis ratio ex forma, figurae, solutioq. eius. Se-
cunda Tychonis comprobatio exponitur.

Cap. III. Solutio præmissæ rationis, ac probationis secundæ Tycho-
nis instando connexo.

Cap. IV. Instantia, aduersus assumptum rationis, ac secundæ eiusdem
comprobationis.

Cap. V. Superiorem, ac proximam instantiam in numeros deducit.

Cap. VI. Aliqua esse, quæ suspectam faciant fidem observationum Ty-
chonis de noua Stella, quoad æqualitatem præsertim visæ distantia
in tota versione diurna.

Cap. VII. Plura errata Tychonis in hac secundâ. comprobatione dete-
guntur.

Cap. VIII. Ratio annexa secundâ. comprobationi in calce eius à Tycho-
ne, quod stella fuerit in octaua sphaera.

Cap. IX. Tertia comprobatio Tychonis exponitur.

Cap. X. Soluitur tertia comprobatio Tychonis.

Cap. XI. Quæ peccet in exponenda ratione Tycho.

Cap. XII. Quarta Tychonis comprobatio.

Cap. XIII. Comprobatio quarta Tychonis soluitur.

Cap. XIV. Ratio alia Tychonis, quæ est in disputatione aduersus Nol-
thum, exponitur, & soluitur.

Cap.

- II
- Cap. XV. Ratio Meslini adducitur, & soluitur.
- Cap. XVI. Ratio Elia Camerarij adducitur, & soluitur. Item ratio secunda Thomae Digessei, pariterq; rationis solutio.
- Cap. XVII. Prima ratio Digessei affertur, & soluitur.
- Cap. XVIII. Thadæi Hagecij rationes afferuntur.
- Cap. XIX. Tycho nē ipsum respondere rationi Thadæi, eamq; soluere.
- Cap. XX. Alia peccata rationum Thadæi ex authore.
- Cap. XXI. Argumenta Clauij afferuntur, & soluuntur.

A P P E N D I X.

In qua considerantur, quæ de stella eadem anni 1572. scripserunt Antonius Santutius, & Ioannes Baptista Benedictus.

Continet Capita VII.

- Cap. I. Proponuntur dicenda.
- Cap. II. Historia originis, incrementi, & magnitudinis, scintillationis, motus, ac figura cum stellis Cassiopeiæ iuxta Santutium.
- Cap. III. Ex diuersa Santutij obseruatione incrementi, & magnitudinis stelle longe ab alijs obseruatoribus colligi potius stellam fuisse magno infra Lunam intervallo.
- Cap. IV. Ex collatione altitudinis meridiane obseruata à Santutio cū obseruata ab Hainzelio stellam demonstrari sublunarem magno intervallo.
- Cap. V. Rationes Santutij adducuntur, & soluuntur.
- Cap. VI. In Compendium contrahuntur rationes Santutij, earumq; solutiones.
- Cap. VII. Dicta Ioan. Baptiste Benedicti considerantur.

LIBER TERTIVS.

Est de Stellis nouis anni 1600. & 1604. soluuntur rationes.
Kepleri, & aliorum cœlestes eas faciētiū. Contra-
riumq; ex parallaxi demonstratur.
Continet. Cap. XXXV I.

Cap. I. Propinuntur ea, de quibus agendum.

Cap. II. Summa eorum, quæ Keplerus dicit de Stella in Cygno.

Cap. III. Expenduntur dicta Kepleri, & primum, quod de distantia
Stellæ à cœtro dicit, inter fixas ipsi reponens. Continet tria Lemma-
ta, & Theorema vnum.

Cap. IV. De negligentia observationum expositarum à Kepleri.

Cap. V. Non prorsus exactum esse locum ad Eclipticam, prout de-
etiam ad Aequinoctialē, quæ deducit ex p̄sitis observationibus
Keplerus.

Cap. VI. De nouitate stellæ. Non esse scilicet, eam certam ex Kepleri
Stensonibus, suscipiendam tamen esse.

De Stella anni 1604.

Cap. VII. Ad Stellam anni 1604. transitur, cuius describitur origo,
duratio, progressus, figura, magnitudo, color, lumen, scintillatio,
motus.

Cap. VIII. Observationum Historiam continet, quibus distantia stel-
læ nouæ à fixis quibusdam sumpta est.

Cap. IX. Historia observationum altitudinis meridianæ stellæ.

Cap. X. Loci stellæ nouæ ad Eclipticam secundum varias positiones,
seu ex observatis distantis deductiones.

Cap. XI. In deducendo loco stellæ ad Eclipticam nihil certi deduxisse,
& multa

Et multa peccasse Keplerum.

Cap. XII. Ex observationibus à Keplero traditis trigonometrica indagine eruitur longitudo, & latitudo Noua.

Cap. XIII. Rationes Kepleri mathematicæ afferuntur. Quod stella fuerit cælestis.

Cap. XIV. Solutiones rationum allatarum.

Cap. XV. Vniuersum Caput decimam quintum Kepleri exscribitur, & censetur. Quod pertinet ad primam rationem in eo capite positam.

Cap. XVI. Pars capitis eiusdem 15. Kepleri, in qua ponitur secunda ab eo ratio, quæ exscribitur, & expenditur.

Cap. XVII. Tertia, & ultima pars capitis XV. Kepleri, in qua ipse affert tertiam rationem ex positione Copernici, seu potius rationem superiorem positioni Copernici applicat.

Cap. XVIII. Ceteræ rationes Kepleri adducuntur, & solvuntur.

Cap. XIX. Retorquentur rationes Kepleri.

Cap. XX. Reliqua pars Cap. XV. Kepleri adducitur, in qua is auersus Antonium Laurentinum inuehitur, cuius etiam errores auctor notat.

Cap. XXI. Rationes Laurentini expenduntur, & solvuntur.

Cap. XXII. Cum Santutio, qui stellam nouam anni 1604. sentit esse cælestem, disputandum proponitur, quoue id ordine.

Cap. XXIII. Fundamenta Santutij afferuntur. Triæ eius Lemmata primuntur.

Cap. XXIV. Errores Santutij in descriptione sua, pendentesque à descriptione aperiuntur, veraque descriptio, & indagatio exponitur.

Cap. XXV. Quartum Santutij Lemma subiicitur.

Cap.

Cap. XXVI. Censura quarti Lemmatis, in qua de aeris altitudine digressio.

Cap. XXVII. Exponitur methodus iuxta Santutij traditionem indagandi differentiam inter moram super horizonte naturali, & moram super horizonte rationali ex data altitudine phenomemi.

Cap. XXVIII. Censura traditionis Santutij.

Cap. XXIX. Exponitur methodus iuxta traditionem Gloriosi eiusdem indaginis, & traditionis censura subiungitur.

Cap. XXX. Methodus propositae indaginis vera quanam sit.

Cap. XXXI. Non accommodari descriptam methodum, dum incerti sumus, num phenomemon parallaxim patiatur.

Cap. XXXII. Prima argumentatio Santutij, quod Stella fuerit celestis.

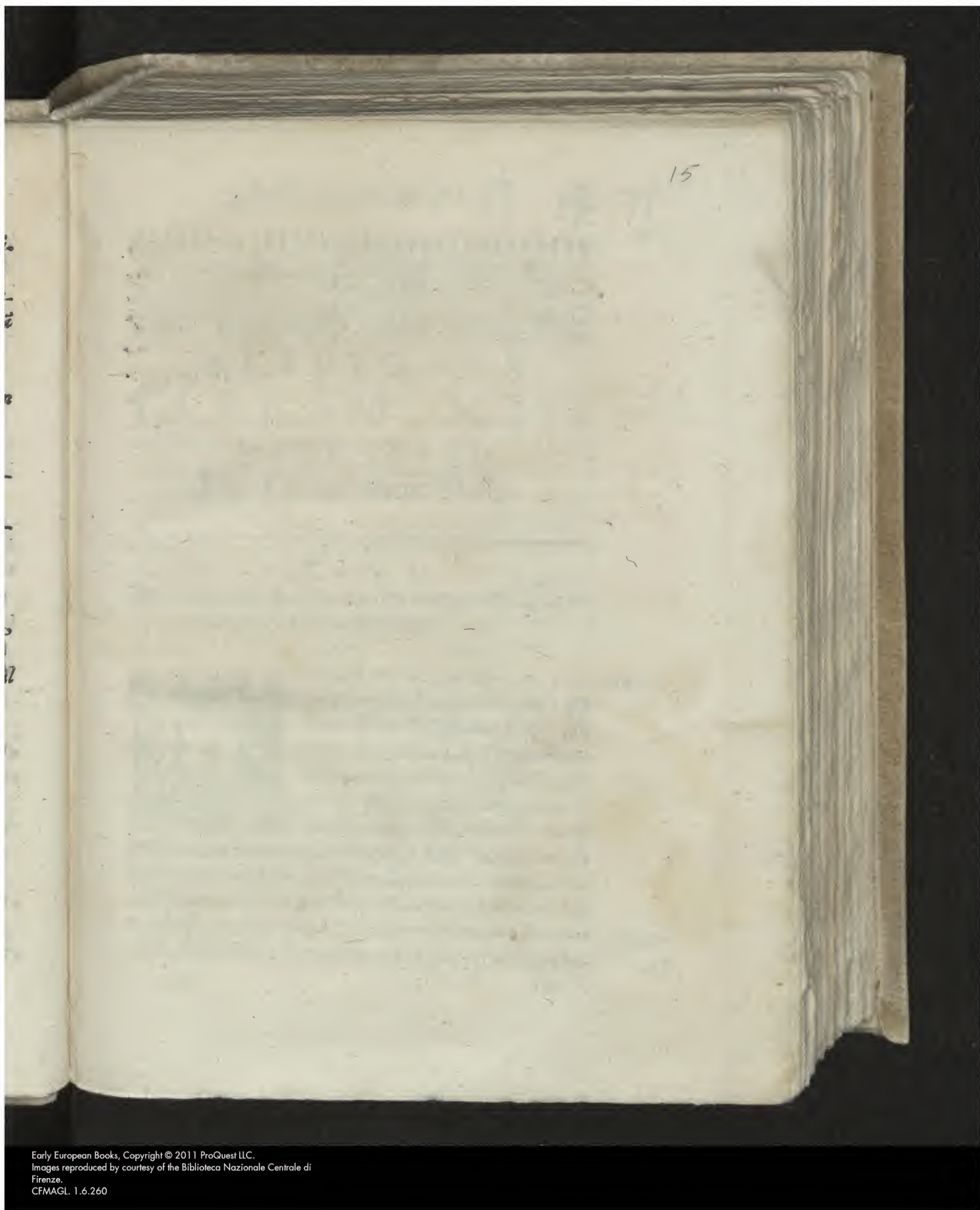
Cap. XXXIII. Solutio predictae argumentationis.

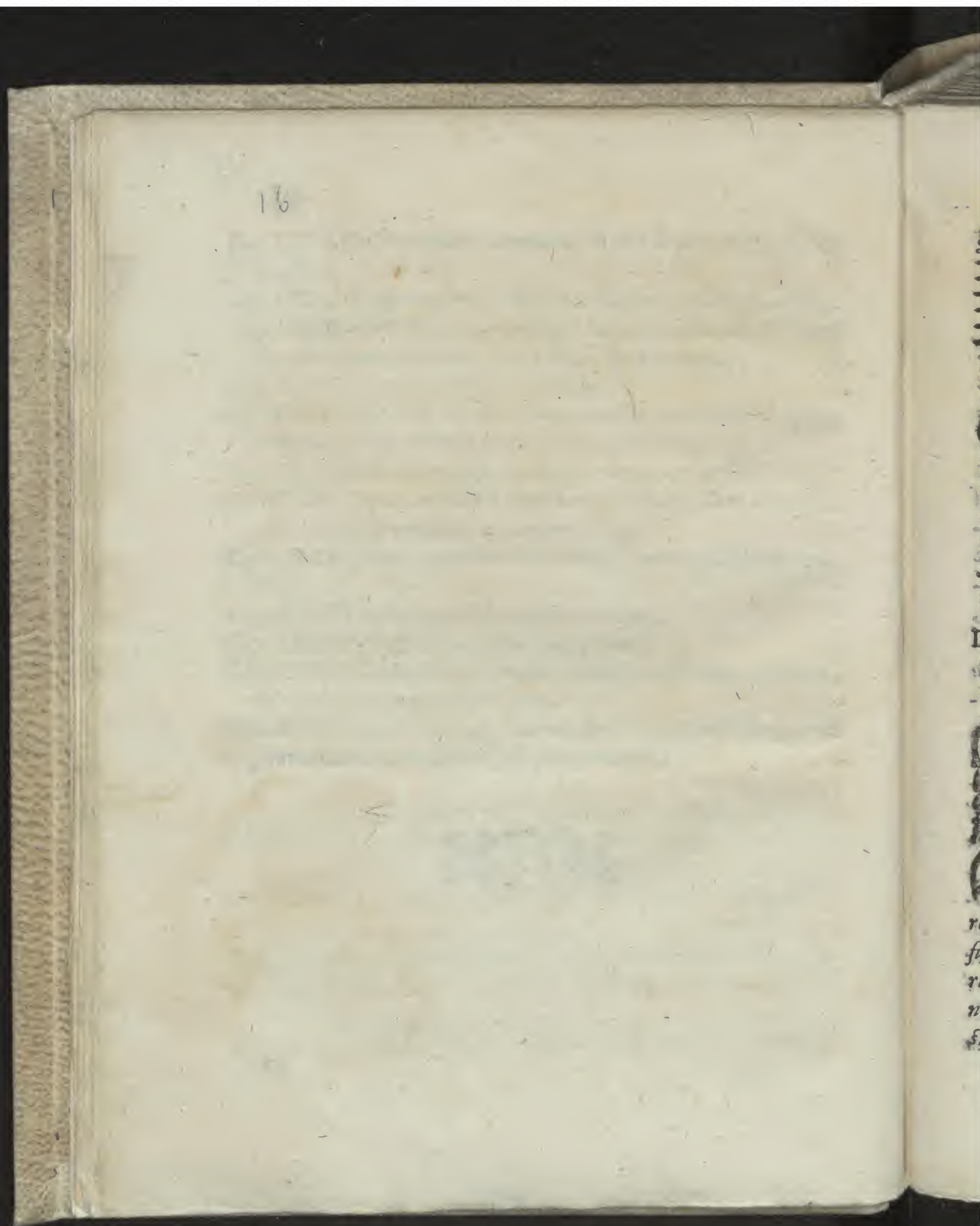
Cap. XXXIV. Confirmatur solutio expositione.

Cap. XXXV. Demonstratio secunda Santutij, vel potius explicatio, & confirmatio maior precedentis.

Cap. XXXVI. Solutio rationis secunda Santutij. Manifestatioq; falsitatum in ea contentarum, & peroratio operis.









SCIPIONIS CLARAMONTII

CÆSENATIS.

De Tribus nouis Stellis.

C A P. I.
De Origine Stelle, Duratione, Magnitudine, Colo-
re; ac Lumine.



TELLA, de qua agimus, anno Origo.
1572. orta est omnium consensu, (si
Franciscum Vallesium ex. manus)
ideoq; stella noua anni 1572 commu-
ni nomine appellatur: at qua die, &
quo mense apparuerit, ambiguum est.
Aliqui enim in Octobri originem eius
reponunt, in principio quidem mensis Elias Camerarius: in
fine Paulus Fabricius, & Cornelius Gemma in mundi ca-
racterismo: alij in Nouembri collocant, inter quos sunt Mu-
nosius, Tycho, Meßlinus, Cornelius Gemma in pagellis de
Stella scriptis, & alij non pauci. Munosius post diem secun-
dam

18. De tribus nouis Stellis.

dam ortam dicit; die enim secunda ipsam nondum apparuisse: at Tycho obseruauit primum die 11. sed emeruisse die 5. qua fuit Nouilunium, coniecit. Mestlinus prima die et mensis hebdomada ortam; Cornelius Gemma in pagellis modo memoratis die nona asserunt: ex eorum autem a communi consensu de anno Franciscum Vallesium de sacra Phi-

Cap. 1. pag. 49.

losophia: eo quod stella ipse originem in sequentem annum 1573. reijciat. Verba eorum sunt. Stellam illam, quae superiori anno, qui erat septuagesimus tertius supra millesimum quingentesimum apparere coepit in genu Cassiopae; hanc ille, at praeter eos, quos max adduximus Vuilhelmus Landtgravius Hassiae in Decemb. anni 1572. quater, et decies obseruauit. Peucerus vidit die 16. Nouembris: Thaddeus Hagecius circiter diem Christi Natalem, et Maurolicus eandem a se visam anno eo ipso 1572. asserit, cui attestatur Clavius: ut par sit potius credere tot occultis testibus, quam uni viro, qui nihil obseruauit, et si- rius quam par erat ex alienis. Vocibus excitatus eam vidit, adeoque tardius quam alij natam credidit. Vuolfangus Schulerus dicit se vidisse eam die sexta Nouembris circiter sextam horam matutinam. In responsione sua penes Tychonem

Duratio. pag. 621. Durauit autem circiter sesquiannum: ut enim Tycho refert anno 1574. mense Martio desijt videri. Vallesius ut anno post ortam dicit, ita quoque durationem minorem annua tribuit; at prior sententia retinenda; credendumque magis illis, qui diligenter obseruarunt, quam qui per synectoric rem attigere: Ioannes tamen Pratorius solum mensem 14. durationem assignauit: penes Tychonem eius di- sta habentur. pag. mihi 640. Magnitudo vero non parum diuer-

Magnitudo. pag. 640.

*diuerſa viſa eſt obſervantibus ; nam Landtgravius Vene-
re maiorem æſtimavit, qui tamen die 3. Decembris primū
vidit, & obſervavit eam. Verba principis illius in obſerva-
tionum ſcheda, quā habemus penes Tychonem pag. mihi
491. ſunt Anno ſalutiferi partus 1572. die tertia de-
cembris monente electōre Saxone primū vidi, & ob-
ſervavi ſtellam novam ipſa Venere maiore, & clario-
rem in aſteriſmo Caſſiopeiæ, At Tychni viſa eſt toto
Nouembri Veneri par, non maior. Verba viri exſcribo pag.
mihi 301. primo tomo. dicit ergo In Nouēbri, vt dixi Ve-
neris ſtellam quantitate viſibili æquabat: per Decē-
brem Iouis ſidus fermē æmulabatur; Ianuario ſequē-
tis anni Ioue paulò minor, ſtellisq; fulgentibus primi
ordinis aliquantò maior fulſit, quibus in Februario,
& Martio æqualis extitit: ſic Aprili, & Maio ſtellas
ſecundæ magnitudinis referebat, ſucceſſiveq; ita de-
creſcendo per Iunium in Iulio, & Auguſto fixis tertie
quantitatis par fuit; adeo vt tunc maioribus in Caſ-
ſiopeia ſtellis, quæ etiam tertij ſtatus cenſentur quā
ſimilima foret, poſtea per Septembrem magis, ma-
gisq; extenuata, Octobri, & Nouembri quartas in or-
dine ſtellas repræſentabat: tuncq; præſertim menſe
Nouembri vndecimæ illi Caſſiopeiæ ſtellæ, cui pro-
xima erat, non diſpar cernebatur: ita vt vna ab alte-
ra inſenſibiliter diſcerneretur. Porro in fine eius an-
ni, & Ianuario ſequentis ſtellas quintæ formæ vix ex-
cedeſcit, in Februario ſextas, & minimas quaſq; adū-
brabat, donec vltimo menſe Martio adeo exilis red-
dita ſit, vt conſpici vltèrius prorsus deſineret, hæc*

Tycho; qui tamen in primo scripto maiorem Venere ab initio fecit: Verba cius sunt. Venerisq. illustre sidus visibili quantitate superauit, ut verò cum Landtgrauio se concordem reddat, qua etiam ratione repugnantia sua astra conciliaret, dicit sibi stellam visam esse aequalem Veneri ter re proxima; at Landtgrauio maiorem visam eadem à ter ris remotissima: sed à Landtgrauio magis ipse dissidet, quàm ut excogitata concordia (etiam si diuinatrix) eos conciliare possit. Siquidem principi illi visa est maior Venere, cum primum eam vidit mense Decembri: at Tycho ni mense Decem bri fuit equalis Ioui, nō maior Venere, etiā si Apogaea. Maio rem Venere præter Landtgrauium faciunt Cyprianus Leouitius, & Michael Mestlinus: sed hic sub dubie loquitur, & ferme (inquit) Venerem vincere visa est. Gaspar Peucerus non fuisse maiorem Venere dicit fulgore (inquit) puritate luminis, & magnitudine vtriusq. tam fixas quàm errantes, hactenus superauit omnes, excepta Venere. Verum hic vir etiam à Tycho dissensit: nam cum dicat eousq. superasse omnes Planetas, Venere excepta, scribat q. die 3. Ianuarij. 1573. vult is ad id temporis superatum Iouem magnitudine à stella, at Tycho eam Ianuario Ioue minorem; Decembri parem non maiorem facit. Ioannes Prætorius maiorem Ioue fuisse, at cessisse Veneri dicit.

Color. De colore quoq. non prorsus consentiunt, qui obseruauerunt; nam Tycho pag. 30 v. eam ab initio albicante, claroq. fuisse asseuerat, instar coloris Iouis, ac Veneris. at postea in flauescentem transisse: deinceps in principio veris rutilam factā, demum in colorem albicantem cum liuore degenerauisse. Mestlinus eandem ferme colorum seriem ponit: at Leouitius longe ali-

ge aliter. Verba sunt fuit diuersi coloris: sub finem No-
uemb. apparuit colore flauo, & albicāte: sub initium
Decembris habuit colorem rutilum, & quasi sangui-
neum; postea circa medium Decembris mixturam
quandam adinstit, vt de singulis coloribus illis parti-
ciparet, argumentatur autem ex coloribus flauo, & albi-
cante iunctis fuisse stellam à Ioue, & Marte accensam, vt
adeo significet eo ipso colore tinctam ab initio stellam fuisse.

pates Ty-
ch 1 como
p: 55.

Conueniunt, lumen eius fuisse ab initio Veneris amulum, Lumen.
adeo vt etiam interdum videri potuerit à pollentibus visu,
scintillasseq; ex qua scintillatione etiam argumentum ali-
qui desumunt, quod in orbe stellato fuerit inter fixas cum,
& fixa scintillent: nequaquam vero errantes.

De motu infra cap. 9.

CAP. II.

Historia obseruationum, ex quibus iudicium, parallaxis adfuerit, necne, quantaque fuerit pendet, digeritur.

Ad ad obseruationum historiã transeamus, ex quibus iudicium pendet, utrum parallaxis adfuerit, & quanta. eas hoc ordine exponam. Primo ponam, quæ stellæ altitudinem, distantiamq; à vertice obseruantium acceperunt in meridiano. Secundo quæ eadem obseruarunt, extra meridianum; vnâq; angulos azimuthales, ut necesse fuit, sumpserunt. Tertio eas exponam, quæ per distantias ab aliqua aliquibusue stellis fixis processerunt. Quarto seorsum ex illis annotabo, quæ ad figuram spectant, quam stella noua cum tribus Cassiopeiæ stellis 12.2.4. cõformauit, quæq; in obseruantium presertim oculis fuit. Quinto describam loca stellæ obseruata ad Æquinoctialem; per declinationem scilicet eius, atq; ascensionem rectam. Sexto exponam loca eiusdem ad Eclipticam per longitudinem scilicet, latitudinemq; eius.

CAP. III.

Historia obseruationum stellæ in meridiano, eiusq; ibi maximæ, & minimæ altitudinis.

APrima itaq; propositarum descriptionum exordie do singulorum auctorum, quorū obseruationes ad meas manus peruenierunt, hæc est series, heq; obseruationes.

Pauli

Pauli Haynzelij observationes penes Tychonem Tomo
 II. capit. 43. Vir hic, qui fuit Consul Augustanus obser-
 uauit Stellam Gegginge (hoc est) Augusta: est enim locus
 is ab ea Vrbe quingentis tantum passibus distans, & ean-
 dem cum Vrbe latitudinem, & longitudinem retineat, qua-
 tenus saltem sensus distinguere potu est. Altitudo autem
 Poli ibi obseruata iteratis observationibus est *grad 48. *Tych. ibi
 22. obseruauit ergo Hainzelius maximam, & minimam al- pag. mihi
 titudinem diuersis diebus subscriptum in modum ex Tycho 361.
 nis relatione. *

Anno 1572. die 14. Nouemb. h. 8. post meridiem fuit
 noua stella in meridiano supra polum, habuitq; tunc altitu-
 dinem maximam grad. 76. 34. Die 21. eiusdem hor. 7. post meridiem obseruabatur
 eadem in altitudine maxima grad. 76. 33. 45. Die sequente hor. 7. 28. ante meridiem deprehendebatur
 in minima altitudine grad. 20. 9. 40.

Die 26. eiusdem mensis hor. 7. 8. post meridiem rur-
 sus inueniebatur altitudo maxima grad. 76. 34.

Die sequenti hor. 7. 6. ante meridiem erat in minima al-
 titudine grad. 20. 9.

Anno 1573. mense Ianuario die 3. hor. 4. 23. ante me-
 ridiem erat stella altitudo minima grad. 20. 9. 40.

Die 4. eiusdem hor. 4. 15. post meridiem obtinebat ele-
 uationem supremam grad. 76. 35.

Die 3. Martij hor. 0. 26. ante meridiem fuit in mini-
 ma altitudine grad. 20. 9. 20.

Die 12. eiusdem mensis hor. 11. 54. post meridiem vi-
 sa est minima eius altitudo grad. 20. 9. 20.

Iulio

Iudicium Tychonis, eiusq; emendatio obseruationum ibi dem eadem pag. 360.

Tycho diuersitatem obseruationum bipartiens stabilie maximam altitudinem grad. 76. 34. Et minimam grad. 20. 9. *secundum ergo Tychonem hac esse debet ex Hainzelio descriptio. Altitudo stella maxima fuit grad. 76. 34. Altitudo minima fuit grad. 20. 9.*

At quæ Hainzelius ipse de suis obseruationib. dicat in Epistola ad Vuolphiū pono. Hainzelius ipse aliquantulum discrepat de obseruationibus suis à narratione Tychonis in Epistola ad Vuolphiū, quæ legitur penes Tychonem eodem tomo verba sunt. Hainzelij Declinationem nos huius sideris ab æquatore septentrionalem ex vtraq; tam. maxima, quam minima in circulo meridiano ab Horizonte sublimitate eandem nimirum 61. part. 48. scrup. fere ter, quaterq; deprehendimus, hæc ille. at ex declinatione eiusmodi deducitur maxima altitudo grad. 76. 34. Et minima grad. 20. 10. posita poli altitudine grad. 48. 22. a leog. distantia verticis à polo gradus 41. 38. etenim complementum declinationis, adeoq; distantia stelle à polo erit grad. 28. 12. quæ detracta ex grad. 41. 38. distantia scil. verticis Hainzelij à polo, relinquit distantiam stelle in maxima eius altitudine ab Hainzelij vertice grad. 13. 26. adeoq; fit maxima altitudo stelle grad. 76. 34. Et rursus infra polum, cum itidem ponatur declinatio. grad. 61. 48. erit distantia stelle pariter à polo grad. eorundem 28. 12. quot scil. est complementum declinationis: quibus detractis ex altitudine poli grad. 48. 22. restant grad. 20. 10. pro altitudine minima stelle. Ex hac igitur assertio-

ne

Liber Primus. 25

*re Hainzelij descriptiones altitudinis maxima, & minima
stellæ debent esse hunc in modum.*

Hainzelij obseruationes ex epistola ipsius ad Vuolphium

Altitudo maxima stellæ meridiana fuit grad. 76.34.

Altitudo minima fuit grad. 20.10.

*Tychonis obseruationes primæ, seu primæ scripti ob-
seruauit Herritzuadij, cuius poli altitudo asseri-
tur ab ipsomet Tychone grad. 55.58.*

*Tycho obseruauit stellam ab initio scriptumq; ea de re
suum euulgauit, vel vulgari permisit Hassnia. extant ve-
rò reliquæ operis apud ipsummet Tych. pag. 582. & seqq.
in cod. 1. Tomo. Non expleuit autē ipse opus, nisi mēse Maij
anni 1573. Nam in calce eorū, quæ habemus primi eius scri-
pti, hæc leguntur Quantum ad colorem huius stellæ at-
tinet, non semper eundem retinuit: sed ab initio albi-
cans videbatur, & propius Iouiali splendori accessit:
progressu autem temporis lumine coarctato, & inspif-
sato in rutilantem, & Martium fulgorem degenera-
uit, qualis est Aldeboræ, aut illius, quæ in dextro hu-
mero Orionis rubescit; non tamen vsq; adeo rutilans
fuit, quemadmodum hæc in humero: sed propius ad
colorem Aldeboræ accessit: nunc autem relicto isto
Martio rubore in lucidam transijt albedinem; ita vt
hoc mense Maio quiddam Saturnium, & Veneri simi-
le præferat; En vt mense adhuc Maij an. 1573 scribe-
bat in eo opere, adeoq; obseruationes in eo libro allatæ ad id
vsq; temporis sumptæ sunt; neq; adhuc quicquā contra ob-
seruatum, hæc præcessisse volui, eo consilio, quod infra cōsta-
bit. interim obseruationes iam notentur. Obseruauit is ergo*

D

Stellæ

26 De tribus nobis Stellis

stellam in maxima altitudine meridiana distare à vertice g.
6. solum hęc sunt eius verba in Cap. 3. quod est de situ eius
quoad mundi diametrum non multum ergo post principium
scribit. cum vertici proxima esset, tantum gradibus
sex ab ipso Zenith remota; minimam autem altitudinē
grad. 28. proximā assēdit: quorū tamen minutis distiterit à
præfisa altitudine non differit. Verba sunt in eod. cap. 3.
est enim (inquit) complementum altitudinis minimę
ipsius stellę videlicet partiu 62. proximę; neq. enim
hic præcisio magna requiritur. Non itaq. ex æclē ape-
rit altitudinem minimā; verum dum altitudinem grad.
28. et proximā suscepit, pauculis admodū minutis abes-
se significat: quod & declinatio assēritā astruit: dici enim
declinationem stellę fuisse grad. 61. 59. eamq. à se reper-
tam, ne dum beneficio Triangulorum sphericeorum ex longi-
tudinē & latitudinē primū epertis; sed in instrumento quoq.
Verba Tychonis ipsiusmet appono, per instrumentum e-
tiam oculari obseruatione facta illam eiusdem quan-
titatis inueni, ex declinatione verō grad. 61. 59. mini-
ma altitudo stellę meridiana deducitur grad. 27. 57. detra-
cta n. ex declinatione scil. ex distantia stellę ab æquinoctiali,
seu ex arcu meridiani, nunc inter stellam, & æquinoctialem
arcu meridiani inter horizontem, & æquinoctialem (est au-
tem is arcus complementum altitudinis poli nēpe nunc grad.
34. 2.) restat altitudo minimā meridiana stellę, dictorū
grad. 27. 57. ex hac igitur positione, adeoq. ex prioribus
obseruationibus Tychonis, primōq. eius scripto hac erit de-
scriptio Altitudinum maximę, & minimę stellę.

Ex Tychone in primo scripto.

Altitud.

Altitudo meridiana maxima stella grad. 84. 0. distantia si quidem à vertice erat grad. 6. 0. 0.

Altitudo meridiana minima stella grad. 27. 57.

Tychonis obseruationes cōmutatæ, vt in 2. scripto. obseruauit itidem Herritzuadij.

Tycho in secundo scripto, quod postea annis 18. elapsis cōscripsit aliam longitudinem minimam asserit, et aliam declinationem. Altitudinem ergo minimam asserit repertam à se grad. 27. 45. hæc sunt verba Tychonis Cap. 4. pag. m. h. 351. Altitudo vero (inquit) stellæ peregrinæ minima, quā multoties adinueni, exāinuiq; sic se habuit grad. 27. 45. at de maxima repetijt quod antea, fuisse scilicet distantiam grad. 6. ad eaq; maxima altitudo fuit grad. 84. Verba eius sunt, de stella in maxima altitudine cap. 4. pag. m. h. 347. ob nimiam (inquit) rum stellæ altitudinem qua senis saltem gradibus à Zenith caput reclinabatur. Penes vtrūq; Tychonem (saltem) significat solum, vt constat eius dialecti peritis. Verumenimuerò aliqua est in dictis Tychonis hac in re perturbatio; nam dicit distitisse solum grad. 6. à vertice stellam: quo dicto solum eius maximam altitudinem determinat grad. 84. at in eodem contextu verborum dicit à se non captam maximam altitudinem; quòd instrumentum tunc suum sextam solum circuli partem amplius illuc non pertingebat, verba sunt. Supremam enim altitudinem, quando vertici appropinquabat hoc organo ob nimiam stellæ tunc altitudinem, qua senis saltem gradibus à Zenith caput reclinabatur, capere non licuit: cum arcus maximus, quem instrumento applicueram, solummodo sextam

28. De tribus nouis Stellis.

circuli partem adimpleret; hæc Tycho. at nisi potuit instrumento stellam assequi, quomodo cognouit eam distare sex gradibus a vertice? Et si hoc cognoscere potuit, quomodo non maximam altitudinem est assequutus? at de hoc alibi rursus. sit ergo descriptio.

Ex secundo scripto Tychonis.

Altitudo minima assuecrauer grad. 27. 57.

Altitudo maxima (at cum aliqua die perturbatione) grad. 84.

Annotatio.

Tycho in primo Tomo cap. 4. pag. mibi 420. distantiam stellæ à vertice in maxima altitudine deducit calculo ex altitudine minima grad. 5. 50. at quoniam non ut ex obseruatione ponit, ideo in hoc loco vix memoranda erat.

Landtgrauij Hassiæ obseruationes. Obseruauit Cassellis suis, ubi poli altitudinem tunc temporis inuenerat grad. 51. 18. infra cap. 16.

Landtgravius Hassiæ in scheda obseruationum, quã trãmissam ad se dicit Tycho pag. mibi 491. eamq; reponit cap. 8. ed. 1. Tomo, scribit die 26. Dec. hora 4. 51. obseruatã à se altitudinem meridianam maximam grad. 79. 30. Minimam autem die 29. Decemb. g. 23. 2. at die 2. Ianuarij seq. gr. 23. 3. in literis, quæ ad Peucerum utrãq; obseruationem confirmat, ut diligentissimè factam, aptissimèq; instrumentis. sunt literæ penes Tychonẽ cap. 9. pag. mibi 599. Verba ibi sunt in additione ad literas, Nostris eam instrumentis omni qua fieri potuit diligetia obseruauimus altitudinemq; huius Cometæ (si modo Cometa dicendus est) in maxima eleuatione in meridiano P. 79. 30. in maxima depressione sub meridiano grad. 23. 3. deprehend.

prehendimus. Hæc ibi, quæ rursus asseuerat, latiusq. in
secundis literis ad eundem Peucerum, quas subiungit Ty-
cho ipse pag. mihi 613. in eod. capite. Erit itaq. descriptio al-
titudinum max. & minima ex observationib. Landtgrauij.

Ex Landtgrauio,

Altitudo maxima grad. 79. 30.

Altitudo minima grad. 23. 3.

Observationes Gasparis Peuceri. obseruauit Vuitem-
bergæ, cuius poli altitudo asseritur grad. 51.

54. infra Latius.

Peucerus in literis ad Landtgrauium, quas reponit Ty-
cho, dicit à se obseruatam altitudinem meridianam maximã
Stellæ grad. 79. 56. distantia siquidem tum à vertice fuit
grad. 10. 4. altitudinemq. minimam, tum obseruatam gra-
23. 33. ut sit ex eo descriptio. Altitudo maxima grad. 79.
56. Distantia à vertice grad. 10. 4. Altitudo minima gr.
23. 33. Distantia à vertice grad. 66. 27. Observationes
Vuolfangi Schuleri. obseruauit, & ipse Vuitēbergæ Refert
Vriſcriptum Tycho, Vuolfangus ergo ibi dicit: die 27. No-
uemb. paulo ante horam 7. matutinam à se obseruatam qua-
drante permagno Stellam in meridiano, cum maximè dista-
ret, à vertice distitisse grad. 66. 27. ut idcirco altitudo
eius supra horizontē fuerit g. 23. 33. quantam scil. inuenit
Peucerus. Ex ea vero calculis deducit max. altitudinem gr.
80. 15. etenim cum sit altitudo poli grad. 51. 54. s. ab ea
detrabatur altitudo minima reperta scilicet grad. 23. 33.
restabit distantia stellæ à polo grad. 28. 21. tantundem-
que stellæ distabit à polo in superiore meridiani parte,
cum moueatur stellæ per parallelum, cuius polus est polus

Th. M. 12m

*mundis quæ distantia stellæ à polo si detrahatur à distantia
verticis à polo (erat ea distantia grad. 38. 6. Complemen-
tum altitudinis poli) restabit distantia stellæ tum à verti-
ce grad. 9. 45. eiusq; complementum scil. grad. 80. 15. e-
rit altitudo meridiana maxima stellæ. At verò instrumen-
to obseruans Schulerus eandem altitudinem maximam non
nisi grad. 79. 56. reperit; quantam inuenit Peuccrus. con-
fecit ex ea differentia Schulerus pissam eff. stellam parallæ-
xim scrup. 19 quod idem prius scripsit Peuccrus. hæc est
ergo descriptio ex Schulero.*

Altitudo maxima stellæ grad. 79. 56. Instrumento capta.

*Altitudo eadem maxima grad. 80. 15. Ex minima alti-
tudine calculis deducta.*

*Altitudo minima stellæ grad. 23. 33 fuit ea semper eiusl.
tenoris. vt Schulerus ibi asserit.*

*Eliæ Camerarij obseruationes. obseruauit Franfordij cuius
poli altitudo grad. 52. 24.*

Eod. cap. 9
pag. mihi
693.

*Non obseruauit eandem semper altitudinem Elias Camer-
arius: sed diuersam diuersis diebus penes Tychonem. Die i-
taq; 23. & sequentibus mensis Nouembris Anno 1572.
dicit obseruatam à se altitudinem meridianam maximam grad.
80. 30. Distantiam à vertice minimam grad. 9. 30. At
mane diei 24. distantiam à vertice obseruauit grad. 65.
52. adeoq; minimam altitudinem grad. 24. 8. At anno
1573. Ianuarij die quinta, & sequen- & sq; ad octauam
post solis occasum inuenit minimam distantiam à vertice
grad. 9. 33: adeoq; altitudinem meridianam maximam gr.
80. 27. Vespere. At mane distantiam maximam à ver-
tice grad. 65. 43. Altitudinem minimam grad. 24. 17.*

Dic

Die vero septima Aprilis, & sequentibus diebus post horam decimam vespertinam, distantiam maximam à vertice inuenit grad. 65. 40. adeoque minimam altitudinem grad. 24. 20. minimam ob solis accessum habere non potuit.

Die septima Augusti, & aliquot precedentibus diebus, & sequentibus post primam horam inuenit distantiam minimam grad. 9. 34. altitudinem maximam grad. 80. 26.

Georgij Baschij, observationes, obseruauit Erfordiae cuius poli altitudo grad. 51. 10.

Obscruauit referente Tycho. Die 25. Nouembris hor. Pag 765

7 14. P. M. stellam in meridiano reperitq; eius altitudinem maximam grad. 79. 20. & die sequenti mane circiter horam 7. altitudinem minimam inuenit grad. 22. 40.

Annotatio.

Ex his elicitur declinatio varia. qua de re in capite de locis ad quinoctialem.

Eralmi Rheinoldi Iunioris. obseruauit sub altitudine poli grad. 51. 18.

Altitudo summa stellae visae fuit grad. 79. 30.

Altitudo minima grad. 23. 2.

Adami Vrsini Norimbergensis. Cuius Ciuitatis latitudo est grad. 49. 24.

Altitudinem maximam inuenit grad. 79. Altitudinem minimam grad. 22. Penes Tycho. ibidem. pag. 782.

Thadai Hagecij. Obseruauit Viennae, cuius poli elevationem grad. 48. 22. statuit.

Reperit altitudinem minimam grad. 20. 15. referente Tycho. Capit. 8. pag. mibi 514. Maximam Tycho non refert.

Fran-

Francisci Maurolici Abbatis Messanenſis. Obſerua-
uit is Meſſana, cuius latitudinē ſtatuit g. 38. 30.

Altitudinem meridianam maximam reperit grad. 62.

*Distantiam à vertice. 28. refert Clavius viri Verba in
Spher. Sacrobosch. pag. mihi 194.*

Hieronymi Munofij Hispani. Obſeruauit is Valen-
tiæ, cuius latitudinem videtur ſtatueret g. 39. 30.

Altitudinem maximam reperit grad. 67. 30.

Minimam gr. 11. 30. Tycho d. cap. 8. pag. mihi 567.

Cornelij Gemma. Obſeruauit Louanij cuius eleuatio poli
grad. 50. 50. ex Gemma Parre.

Altitudinem maximam ponit grad. 79. 45.

C A P. I V.

Historia obſervationum ſtellarum eiusq. altitudinum ex-
tra meridianum cum angulis azimuthalibus.

Nunc tranſeamus ad obſervationes altitudinū ver-
ticalium ſtellarum extra meridianum cum angulis a-
zimuthalibus, quos vocant modo paſſim ſcriben-
tes. Multo abſolutius cæteris huiusmodi indaginem proſe-
quutus eſt Vuilelmus Landtgrauius Haſſiæ, de quo non ſe-
mel diximus, & dicemus. is ergo ſchedam ſubſcriptam ad
Tycho. tranſmiſit, ut Tycho ipſe refert dicto cap. 8. paul-
lum poſt principium, quam totam exſcribam; ſe habet ergo
hunc in modum, ſuntq. hæc eius verba.

Anno ſalutiferi partus; 1572. die 3. Decemb. monē-
te Electore Saxone primū vidi, & obſeruavi ſtellarum
nouam

Liber Primus: 33

novam ipsa Venere maiorem, & clariorem in asterismo Cassiopeiæ. Sol tempore observationis tenuit grad. 21. m. 30. Sagitt. Sicut ex observationibus eius meridianis deprehendi. Observationes autem eo die factæ sic habent.

Die 3. Decembris.

Tempus. Azimuth. occid. Altitudo.

H.	M.	G.	M.	G.	M.
7.	52.	144.	0.	75.	42.
8.	16.	138.	0.	*73.	20.*
8.	34.	135.	0.	71.	25.
9.	16.	131.	30.	66.	40.

In eodice Tych. 2879
20. et est error eme. Jan
20. ut fecim. in 73. 20.
patet ex Tych. info.
examine eius observa-
tionis pag. mlii 496.

Die 4. Decembris.

Sol tempore observationis in grad. 26. m. 31. Sagitt.

8.	16.	138.	0.	73.	20.
8.	16.30.	137.	0.	72.	45.

Die 10. Decembris.

Sol tempore observationis grad. 28. m. 40. Sagitt.

Tempus. Azimuth. Altitudo.

H.	M.	G.	M.	G.	M.
7.	11.15.	147.	0.	76.	32.
7.	14.	146.	0.	76.	19.
7.	20.	144.	0.	75.	42.

Die 26. Decembris.

Locus solis tempore observationis 16. grad. 20. m. Capr.

4.	21.	161.	0.	78.	43.
4.	26.	164.	0.	79.	0.
4.	38.	171.	0.	79.	22.
4.	51.	180.	0.	79.	30.

E Die

Die 29. Decembr.

Inferior noua stella altitudo in meridiano septentrionali grad.

23. M. 2.

Anno 1573. 2. Ianuarij.

Inferior noua stella altitudo in meridiano grad. 23. 3.

Die 11. Ianuarij.

Locus solis tempore observationis grad. 1. m. 50. *Aquar.*

H.	M.	Azimuth.	Altitudo.
4.	35.	152. 30.	77. 37.
4.	36.	152. 0.	77. 33.
4.	37.	151. 30.	77. 27.

26. Februarij.

Locus solis tempore observationis grad. 18. *Piscium.*

7.	58.	145. 30.	36. 45.
8.	3.	146. 0.	36. 20.

11. Martij.

Locus Solis. grad. 0. M. 55. *Arietis.*

7.	50.	149. 30.	33. 30.
7.	53.	150. 0.	33. 10.

14. Martij.

Sol tempore observationis grad. 3. 50. *Arietis.*

8.	2.	152. 0.	31. 43.
----	----	---------	---------

Post hæc cum nullum motum in stella hac deprehendere possem, eam amplius non obseruavi. Hucusque Landgrauius. At Tycho hæc annotat: In margine (nquit) ubi hæc obseruationes annotabatur, sic ascriptum erat. Hic assumpta est eleuatio poli part. 51. m. 16. vt & per obseruationes stellarum Viræ maioris tunc temporis inuentum est instrumenti, vt opinor, vitio.

Hæc

Hac Tycho, de qua annotatione agemus infra Cap. 16.

Observatio Andreæ Nolthij. ut refert Tycho cap. 10. eodem primo Tomo pag. mihi 754.

Poli Embeccensis altitudinē statuit grad. 51. 42. Observavit die 29. Nouembris Angulum Azimuth. grad. ab ortu æquinoctiali versus septentrionem grad. 60. 0. Altitudinē visam grad. 77. 0. Distantiam à vertice grad. 13.

Observatio Thadæi Hagecij. refert Tycho cap. 8. pag. mihi 514. Observavit is die sexta Maij, hora 10. m. 7. P. M. angulum azimuthalem orientalem grad. 12. 13. Altitudinem grad. 22. 0.

C A P. V.

Historia observationum distantiarum stellæ novæ à stellis quibusdam fixis.

Tertio nunc loco observationes exponamus distantiarum stellæ novæ à stellis aliquibus fixis; eas verò hoc ordine pangam.

Ordinar à Thoma Digesseo Anglo, qui observavit distantias stellæ novæ à selectioribus sex aster. sm. Cassiopeia: penes Tychonem eod. primo Tomo, subiectum in mō. lum. visa est itaque illi distare stellæ novæ. A stellæ quæ in pectore Cassiopeia: seu Schedir grad. 7. 45. A stellæ quæ in eiusdem coxa, seu flexura grad. 4. 58. A Genu, seu poplite grad. 8. 5. A crure grad. 9. 45. A sedis pede grad. 1. 28. A medio ascensu grad. 5. 15.

Elias Camerarius observavit distantiam stellæ novæ ab undecima Cassiopeia grad. 0. 50. 0. penes Tychonem.

D 2

Cypria

Thome Digessei Angli observatio es. cap. 9. pag. 654.

Eliæ Camerarii observatio es. eod. cap. 9. pag. 694.

36 De tribus nouis Stellis

Cyprianus Leonitius. Obseruauit stellam ipsam nouam incidisse corpore suo exacte in sedem Cassiopeia, eamq; parte sedis attigisse, cui podex Cassiopeia innuitur.

Geor. Bufchii penes Tycho c. 10 pag. 774. Georgius Busebius Erfurdiensis obseruauit (ut ipse proficitur) stellam nouam recessisse à stellula Cassiopeia, cui vicina erat (intelligit arbitror undecimam) usq; ad g. 2. 20. Vnde etiam colligit habuisse stellam nouam motu in proprium.

Hag. pen. Tycho c. 8 p. 58. in 2. scripto. Thadeus Hagecius Vienna reperijt distantiam stellae nouae à stellis sex fixis subiectura in modum. stella ergo noua vsq; est distans à stellis Cassiopeia ab erectione sedis grad. 1. 24. A. 12. Lucida Cathedra. 5. 15. A. secunda (Schedir) grad. 7. 47. A. 3. (Cingulo) grad. 7. 0. A. 4. (flexura) grad. 1. 4. 51. A. Cynosura grad. 25. 30.

Hag. in 2. scripto. Tycho. Emendauit Thadeus in 2. scripto obseruationes, seu distantias duas à stella scil. 11. & à flexura. A stella 11. pro grad. 1. 24. reposuit grad. 1. 26. A flexura seu stella 4 pro grad. 4. 51. reposuit grad. 5. 3.

Mun. pen. Tycho c. 8 pag. 566. Hieronymus Munosius Hispanus obseruauit distantiam stellae nouae à tribus fixis hoc modo. Stella ergo noua visa est illi distare 3. A sedili Cassiopeia stella 12. 3 grad. 5. 20. à flexura grad. 5. 10. A Schedir grad. 7. 50.

Cor. Gem. pen. Tycho c. 8 p. 554. Cornelius Gemma in prioribus cartis obseruauit distantiam nouae stellae à stella polari, & à trib. Cassiopeia stellis à flexura scil. à Cathedra, & à pectore hunc in modum.

Stella noua	A stella poli. seu Cynosura	gr. 23. 48
distat.	A flexura Cassiopeia	gr. 4. 28
	A Cathedra, seu lucida Cathedra	gr. 4. 40
	A pectore, siue Schedir.	gr. 6. 58

Eiusdem Cornelij in lib. de mundi Characterismo obserua

tiones penes Tychonē cap. eod. pag. 558. In libro, quem inscri-
psit de mundi characteris, siue de cosmocritica arte, distan-
tias stella noua à nouem fixis panxit: sunt autem à polari,
à clara Hirci, à clara Persei, à capite Cassiopeie, à clara in
dorso seu pectore, Schedir, à 3. Cassiopeie, quæ est in cingu-
lo, à clara in lumbis eius, quæ est 4. Ab undecima, à clara in
sede eius. Alas lucida Cathedre, est 12. asterismi Cassiopeie.
Stella ergo noua distabat iuxta observationes 2. Cornelij.
A polari seu Cynosura grad. 24. 40. A Clara Hirci gr. 42. 4.
A Clara Persei gr. 27. 7. A Capite Cassiopeie gr. 9. 36. A Cla-
ra in pectore (Schedir) gr. 7. 24. A Cingulo Cassiopeie gr. 6.
35. A clara in lumbis g. 4. 36. Ab 11. g. 1. 24. A clara Cated.
gr. 5. 4. *Tycho in 1. scripto, seu in primis obser. suis ob-
seruauit distantiam stelle noua à tribus fixis Cassiopeie. ex-
quisito (ut ibi dicit) instrumento, & omnium minorū ca-
pace. A Schedir A lucida Cathedre, à flexura, fuerunt autē
distantia obseruata stellæ ipsius A Schedir g. 7. 55. A lucida
Cathedre gr. 5. 21. A flexura grad. 5. 1. At in 2. scripto, se-
cundisq; observationib. multo plures distantias annotauit, à
multoq; plurib. stellis eas sumpsit: sunt autem subiectæ.

Distat 5. Poplite	3 G. 8. 13. ÷	3	3	3
stella 11. Erect. sedis	3 G. 1. 31. ÷	3	3 A Cyno. 3 Grad.	3
noua. à 6. Cruce	3 G. 9. 48. ÷	3	3 in 2. sc. 25. 14.	3
stellis 12. lucida Cath.	3 G. 5. 19. ÷	3	3 Schedir 3	3
Cassio 2. Schedir.	3 G. 7. 50. ÷	3	3 D. 11. 3 A Clara. 3	3 G. 42. 18.
perig. 33. Cingulo.	3 G. 6. 53. ÷	3	3 eadem 3 Hirci. 3	3 G. 42. 18.
34 Flexura.	3 G. 5. 2. ÷	3	3 Stella 3 Clara 3	3 G. 27. 22.
31. Capite.	3 G. 10. 22. ÷	3	3 noua 3 Persei. 3	3
27. Extrema pedis	3 G. 12. 58. ÷	3	3	3

* Tyc. obl.
in 1. scr. p.
top. 583.

Tych. in 2.
scripto c. 8
pag. 341.
585. 58.
566.

Hæc Tycho, qui reputat emendatiores secundas obseruationes; qua de re infra.

Appendix.

pen Tych. Thomas Digesseus dicit stellam nouam in una perpetua
pag. 674. linea apparuisse cum stellula, quæ in genu Cassiopeia, & alia,
qua in latere dextro Cephei sub cingulo est; nec non & rectis-
simè cum ea, qua in Coxa Cassiopeia, & altera in humero Ce-
phei sinistro.

pag 781. Ex quibus dictis Tycho deducit stellæ longitudines, ac la-
titudines multum inter se diuersas; ut concludat descrip-
tiones eius viri inconsistentes.

Cornelius Gemma dicit stellam nouam in linea recta con-
stitisse cum insigniore in lumbis Cassiopeia, Clara Persei, ac
Pleiadibus. Item in linea recta cum stella polari, & ea qua in
natibus Vrsæ maioris.

CAP. VI.

De figura, quam efficiebat stella noua cum trib. Cas-
siopeia stellis secunda, quarta, & duodecima.

STella noua quadrilateram quandam figuram cum trib.
Cassiopeia stellis 2. 4. & 12. constituit ex omnium,
qui eam obseruauerunt, confessione. at quanam figura
ea inter quadrilateras fuerit, non æque consentiunt omnes:
nonnulli Rhombum indicauerunt (ut Clavius) alij Rhemboi-
dem, quos refert Prætorius: alij Trapezium, ut Prætorius,
Appianus, Tycho, Thadeus Hagecius. subijciamus descrip-
tionem Tychonis duplicem, nec non, et Thadei Hagecij; de in-
ceps

ceps autem aliorum dicta afferamus.

Tycho. describit figuram
subiectam quadrilateram
ACDB in qua A. stella
2. Cassiopeia (stella
12. eiusd. B. 4. eius ip-
sius D. stella noua. latus
AC facit grad. 4. 59. A
B grad. 4. 40. CD gra.
5. 19. DB grad. 5. 2.
sunt itaque latera ine-
qualia omnia, & idcir-
co figura est Trapezia
ex Tychone, at inserta

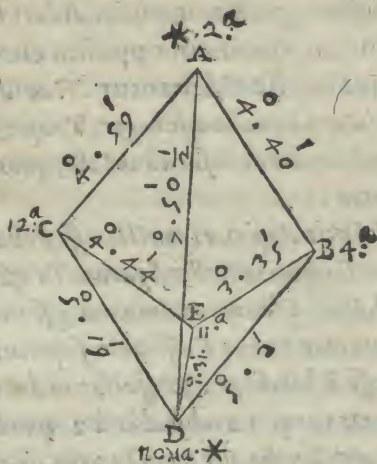
stella quoque 11. in puncto E. & ductis EC EB DE. ef-
ficatur quadrilaterum ACEB. & duo triangula EDC.
E. D. B. latus autem EC. est grad. 4. 44. ex descriptione
Tychonis EB. grad. 3. 35. DE. grad. 1. 31. Ductus au-
tem DA. arcus est ex eodem Tychone grad. 7. 50.

* Arcum DA. ponit grad. 7. 55. Arcum DC. grad. 5. 19
arcum DB. grad. 5. 1.

Latera Hagecius variat; attamen figuram Trapeziam re-
tinet. facit is ergo latus AC. grad. 4. 57. AB. grad. 4. 42.
CB. grad. 5. 15. DB. grad. 5. 3. arcum DA. grad. 7. 47.
CE. grad. 4. 46. BE. gr. 3. 40. DE. grad. 1. 26. Prior
Thaddei, non. usquequaq. constat.

Ioannis. Pretorij refert dicta Tycho*. verba eius sunt.
Stella noua cum tribus ipsius Cassiopeia stellis, quae
sunt in ordine secunda, quarta, duodecima, Rhombi

descriptio
Tych in 2.
scrip to pa-
gina 507.



*Tych. pri-
mo scrip-
tura: 585.
Thaddei Ha-
gecius penes
Tycho. pag.
507.

Ioan. Pre-
torij cap.
9 pag. 640.

figu-

40. De tribus nouis Stellis

figurā, quasi, vel Trapezij effingebat, plerofq. Rhomboidis appellatione vfos video, sed (vt opinor) minus congrue; quoniam opposita eius figura latera minimè æqualia esse videbantur. Hæc ille, qui cum opposita figuræ latera æqualia esse neget, Trapezium proculdubio facit. At Rhomboidem faciebant illi, quos ipse suppresso nomine testator.

*. phil. Ap.
penes Tych
p 644. c 9.
* Cl. in Sph
fac. p. 192.

* Dicit Appianus constituisse stellam nouam cum dictis tribus Cassiopeiæ stellis figuram Trapezij, magis quā Rhombi.

* Dicit Clavius ex omnium assertionem figuram, quam stella noua cum tribus Cassiopeiæ superius memoratis consuebat, fuisse Rhombum; & speciatim dicit eque distitisse nouam à quarta atq; 12. distabat à 2. quod tamen negauit Prætorius, & Tycho, nec non Hagecius inæqualia faciunt.

Pau. Prid.
pen. Cl. pa.
194.

Paulinus Pridianus hæc habet verba inter cætera, quæ refert Clavius. Iuxta Cassiopeiam autem septentrionem versus noua hæc stella conspicitur cum ea, quæ in pectore est Cassiopeiæ, & altera, quæ supra sedem. prope crura, & tertia in medio cathedræ ita constituta, atque locata, vt Rhombi figuram, atq; formam exprimat, cuius superiorem, & ad polum vergentem angulum ipsa noua efformat stella. Hunc ergo dicendi modum est sequutus Clavius.

CAP.

Liber Primus: 41

CAPVT VII.

Hist. locorū stelle statutorū ad equinoctialem: per declinationē scilicet, & ascensionē rectam ipsius.

AD Historiam nunc positionum transeamus, quibus diuersi scribentes collocarunt stellam ad equinoctialem; siue determinarunt eius declinationem, et ascensionem rectam. Interdum non erit determinatio ex obseruatione ipsa sola, ac pura; sed ex interposita praterea indagine, Triangulorū spher. ope. Veruntamen historiae ego loco singulas opiniones afferā, non expositis interim ex Trigonometria indaginib. ne distinctas partes cōfundā. A Tyc. exordiar.

Tycho in 1. scripto longitudine, & latitudine stellae deduxit reperit ope itidem Trigonometriae Declinationem stellae grad. 61. 59. ascensionem rectam grad. 0. 17. indagauerat autem longitudinem, & latitudinem ex distantijs eius a stellis Cassiopeiae obseruatis, quas supra memorauimus.

Tych. pos-
tio in pri-
mo scrip-
to c. 8. pag.
587.

At in 2. scripto ex minima stellae altitudine grad. 27. 45. ut supra Cap. 3. altitudineq; poli Herritzuadij, ubi obseruauit grad. 55. 58. deduxit declinationem grad. 61. 47. & ex eiusmodi declinatione, & lucida Cathedra Cassiopeiae deduxit ascensionem rectā cap. 5. pag. 381. g. 0. 25. at ex declinatione, & stella extrema pedis Cassiopeiae deduxit ascensionē rectā ibid. g. 0. 26. intercedente scil. differentia minuti, q̄ differentia partiēdo statuit ibid. pro satis p̄cisa ascensione g. 0. 26. Verba eius sunt. Accipiendo itaq; his inter mediū verior, & limitata ascensio recta euadet g. 0. m. 26. satis p̄cise constituta. Attamen ex latitudine, & longitudinae stellae prius q̄ sitis, & inuestigatis deducit p. 386. ut omnium accomodatissimas, & exactissimas.

Tych. in 2.
scripto. c.
4. pag. 358

F Decli-

42 De tribus nouis Stellis

Declinationem { Grad. 61. 46. 45.
Ascensionem rectam { Grad. 0. 26. 25.

Paul. Hain. Afferit Paulus Hainzelius in literis ad Vuolphium reper-
penes Tyc. tam a se declinationem stelle nouae ter, quaterq; grad. 61.
c. 8. p. 536. 48. ferè. At si minima stella altitudo Hainzelio esset, quam
illi tribuit Tycho, grad. 20. 9. 40. fuit exacte declinatio
Grad. 61. 47. 40.

Frac. Mau- Franciscus Maurolicus Mathematicus in senis colligit de
rolicipen. clinationem stelle grad. 66. 30. ex distantia eius à Vertice
Clau. loco messanae grad. 28. Messanae autem polus eleuatur grad. 38.
citato. 30. erit. n. distantia poli à Vertice Messanae grad. 51. 30.
à quibus detracta distantia stelle à Vertice grad. 28. restant
grad. 23. 30. quorum complementum scilicet grad. 66. 30. est
declinatio stelle.

Ascensionem rectam facit grad. 0. vel propè: dicit enim
sitam in eo puncto, in quo Colurus. æquinoctiorum secatur arcti-
cum circulum, aut ipsi puncto. vicinissimam.

Clau. sent. Clavius sententiam Maurolici penitus suscipit ibidem.
Gasp. Peu. Peucerus in literis ad Landtgrauium Hassia obseruatam
pen. Tych. à se dicit Ascensionem rectam grad. 359. 56. At declina-
pag. 606. tionem non vno modo obseruatam profitetur.

{ Propè Verticem obseruauit grad. 61. 28.

{ Propè Horizontem. grad. 61. 39.

Vuolf Sch. Vuolfangus, & ipse reperit declinationem stelle ex alti-
pen. y-h. tudine minima grad. 61. 39. ut Peucerus.
pag. 612.

Ex altitudine maxima non deduxit. Ascensionem rectam
reperit grad. 359. 10.

Differentia ergo inter Peucerum, & Schulerum est in
ascensione recta. grad. 0. 46.

Joan-

Ioannes Prætorius facit declinationem grad. 62. Ascensionē rectam grad. 359. pen. Tych. pag. 640.

Joan Præt.

Ascensionem is rectam facit grad. 0. etenim attigisse dicit colurum æquinoctiorum. pen. Tych. pag. 644.

Phil. Ap-
pian.

Declinationem is reperit grad. 61. 54. Ex altitudine maxima. At eandem reperit grad. 61. 44. Ex altitudine minima. pen. Tych. pag. 693.

Elig. Cam.

Deducit hinc parallaxim fuisse grad. 0. 10.

Corellariū

Ascensionem rectam reperit grad. 0. 53.

At huic ascensioni rectæ dicit respondere grad. 0. 50. Arietis. cum potius respondeat grad. 0. 57. immò grad. 0. 58. eiusdem signi.

Annotatio

Erasmus Rheinoldus Iunior Declinationem in maxima altitudine reperit grad. 61. 48. Declinationem in imā altitudine reperit grad. 61. 44. 30.

pen. Tych.
pag. 700.

An breas Noltinius inuenit Declinationem grad. 61. 49. Ascensionem rectam grad. 357. 11. Ita ut differat ascensio hæc recta ab inuenta à Tychone grad. 3. 15. ut ipsemet Tychon afferit. *

pen. Tych.
P. 755. 82
759.

Reperit is declinationem ex altitudine maxima grad. 61. 50. Distantiam enim tum à polo grad. 28. 10. At declinationem ex altitudine minima grad. 61. 30.

* pag 759.

Distantiam enim tum à polo grad. 28. 30. inuenit.

Georgij
Fulc pen.
Tych pag.
269.

Corell.

Differentia ergo est minutorum 20. quam parallaxim interpretatur obseruator.

Ascensionem rectam in grad. 1. Arietis: at in quoto eius minuto, non aperit.

Thadeus Hagecius facit ascensionē rectam stelle nouæ g.

pen. Tych.
pag 514.

F 2

360.

44 De tribus nouis Stellis

360. seu grad. 0. etenim dicit meridianum ipsam tran-
sijisse cum coluro æquinoctiorum.

At Tycho ex eiusl. Thadæi positionibus ostendit fuisse gr.

0.10. Declinationem ex altitudine minima grad. 20.15. col-
ligit grad. 61.53.

Cor. Gem-
inæ pen Ty
ch. p. 554.

Declinationem facit grad. 60.40. At ex illis, quæ dicun-
tur pag. 561. videtur alia deduci declinatio.

Ascensionem rectam facit grad. 360. siue grad. 0. nam cū
principio Arietis in meridianum venisse vult pag. 560.

Munofii

Ascensionem rectam is facit grad. 1.41. Declinationem
grad. 62. 0

pen. Tycho

pag. 567

Landt. Haf

siæ ex Tycho

pag. 500.

501. 502.

Tycho ex observationibus Azimuth. & altitudinū Lan-
dtgrauianis deducit ope Triangulorum ascensiones rectas, et
declinationes stelle, quales oportebat Landtgrauium asserere.
Easque varias varijs diebus deducit, quam dcmum va-
rietatem ipse notat pag. 502. Estque apposta Tabella.

Summa

Liber Primus.

45

*Summaria Collectio modo inuentarum Ascensionum Re-
ctarum, & Declinationum Novae Stellae.*

ANNO	DIES	Tempus		Asc: Recta		Declinatio.	
		H.	M.	P.	M.	P.	M.
1572. MENSES. December	3	7	52	I	25	61	45 ¹⁵
	3	8	16	I	24 ¹⁵	61	43 ¹⁰
	3	8	34	I	25 ¹⁵	61	41 ¹⁰
	3	9	16	I	36	61	42
	4	8	11	I	17	61	43 ²⁰
	4	8	16 ¹⁵	I	47 ⁵	61	43 ¹⁵
	10	7	11 ¹⁵	I	32	61	44 ¹⁵
	10	7	14	I	19 ¹⁵	61	43
	10	7	20 ¹⁵	I	17 ⁵⁰	61	45 ¹⁵
	26	4	21	359	38 ¹⁵	61	44
	26	4	26 ¹⁵	359	41	61	42
	26	4	38	359	32 ⁴⁵	61	44 ²⁰
	26	4	51	359	26 ¹⁵	61	46
	ANNO 11	4	35	0	36	61	45 ¹⁵
	1573.	11	4	0	36	61	44 ¹⁵
	Januar:	11	4	0	38 ¹⁰	61	45
Februa:	26	7	58	I	26	61	8
	26	8	3	I	28 ¹⁵	61	39
	11	7	50	I	45	61	39 ¹⁵
Martius	11	7	53 ¹⁵	I	19	61	41
	14	8	2	I	31	61	38

Historia locorum ad eclipticam, siue latitudinis,
& longitudinis stellæ nouæ attributarum.

Tych. pos-
tio i. scri-
ptop p. 586.
cap. 8.
Tych. in 2.
scripto pa.
384.

Landtgr.
Hasf. pen.
Tyc p. 599

pen. Tych.
p. 613.

Annotatio

pen. Tych.
pag. 606.

Tychon in primo scripto ex distantijs stellæ nouæ obserua-
tis à stellis Cassiopeiae colligit longitudinem eius in gr.
6. 59. Tauri. Latitudinem grad. 53. 59.

At in secundo scripto ex multis inquisitionib. tandem col-
ligit, & statuit longitudinem in grad. 6. 54. Tauri. Latitu-
dinem grad. 53. 45.

Landtgravius Hassig in primis literis ad Peucerum se depre-
hendisse scribit longitudinem stellæ in grad. 7. 10. Tauri, &
latitudinem Septentrionalem grad. 53. 40.

At ibidem licet ad octauam spheram longitudinem habuis-
se grad. 6. 58. Tauri latitud. autem grad. 53. 36.

Verum in 2. ad eundem Peucerum stellæ nouæ (non ad 8.
etiam spheram sed simpliciter) eandem longitudinem, & la-
titudinem, quas modo diximus, tribuit. scil. longitud. grad. 6
58. Tauri. Latitudinem grad. 53. 36.

De modo autem observationum hæc ibidem scribit, Quo-
niam (inquit) longitudinem, & latitudinem non per
scrupulosam calculationem; sed adiutorio globi, &
horologij iustificati perquisuimus, & toto tempore,
quo perdurauit,prehendimus eum, ne in minuto
quidem quoad longitudinem, aut latitudinem motū,
aut variatum fuisse.

Gaspar Peucerus in literis ad Landtgraviū dicit à se ob-
seruatam longitudinem loci visi; cum erat proxima vertici
stella

Liber Primus.

47

Stella grad. 6. 25. Tauri. Latitud. grad. 54. 16. At in minima altitudine reperit. longitud. grad. 6. 0. Tauri. latitud. grad. 54. 3.

Arbitratur itaq. parallaxim fuisse in longitudine. m. 25. Corell. in latitudine. m. 13.

Penes eundem Tychonem pag. 622. Vuolfargus. Schuleri. rus easdem longitudes, & latitudes stelle in maxima, & minima altitudine reperit; quas Peucerus, eandemq. annotavit parallax. m.

Positio Ioannis Prætorij, penes Tychonem pag. 640. Is vir Prætorij, ponit longitudinem stelle in grad. 7. 0. Tauri. latitudinem grad. 54. 0.

Philippus Appianus in literis ad Landi grauium Hassæ po Appiani. nit longitudinem stelle in grad. 6. cum aliquibus minutis, * pen. Tyc. que non exprimit. Latitud. grad. 53. & aliquot. minut. pag. 644. que non exprimit. At secundum octauam spheram reperit eam in medio Arietis.

Elias Camerarius reperit. longitud. stelle grad. 7. 10. Camerarij Tauri. latit. grad. 53. 44.

Sed Erasmus Rheinol. Iunior penes Tychonem pag. 700. Erasmi. Longitudinem reperit in summa altitudine grad. 7. 12. 45. Tauri. latitudinem grad. 53. 36.

In altitudine minima reperit longitudinem grad. 7. 10. 33. Tauri. latitudinem grad. 53. 33. 14.

Cyprianus Leouitius penes eundem Tychonem pag. mibi Leouit. 705. eiusdem stelle nouæ. Longitudinem ponit in grad. 8.

0. Tauri. latitudinem facit grad. 50. 0.

* Ponit is longitudinem stelle visam grad. 5. 57. Tauri. * And. Nol thij pen. Tych. pag. 702. Latitudinem visam grad. 55. 0.

Thas

Thadæi Ha-
geci pen.
tych. pag.
335.

Thadæus Hagecius in 1. scripto facit longitudinem stellæ grad. 6. 51. Tauri. Latitud. grad. 53. 55. At in 2. scripto (ibid. Tycho) facit longitudinem grad. 6. 41. Tauri latitud. grad. 53. 59. Verum ex stellis fixis (vt Tycho pag. 527.) deducit longitudinem grad. 6. 54. latitud. 53. 49. Demum in calculo emendato (ibidem Tycho) facit longitudinem grad. 6. 47. Tauri. latitudinem 53. 59.

Fabr. pen.
tych. pag.
59.

Paulus Fabritius Mathematicus, & Medicus Casarcus vt ex dialecti Thadæi Hagecij refert Tycho. obseruauit longitudinem stellæ grad. 6. 14. Tauri latitud. grad. 54. 12.

Munofij pe-
n. s. Tych.
pag. 567.

Hieronymus Munofius Hispanus obseruauit Valentia (vt supra) stellæ longitudinem grad. 7. 48. Tauri: latitudinem grad. 53. 36.

Cornelij
Gē ne pen.
tych. pag.
353. 560.

Cornelius Gemma in 1. pagellis de stella noua conscriptis longitudinem eius constituit grad. 6. 30. Tauri: latitudinem grad. 52. 40. solum. At in libro de mundi Character finis eadem stellæ longitudinem atq; eius, quæ in lumbis Cassiopeiæ asserit prout indeque longitudinem stellæ nouæ statuit grad. 4. 0. Tauri.

C A P V T I X

De stellæ motu, ex eoq; suppositio ad sequentes
indagines.

PLures, grauioresq; scriptores Stellam eandem nouam omni motu alio à motibus stellarum fixarum caruisse asserunt. Tycho his id uerbis asserit eod. primo Tomo c. 3. non longe à principio (pag. mihi 300.) constitit ve-

ro

ro (*inquit*) perpetuo in vno, eodemq; loco cæli immota, nihil in hanc, vel illam partem, quod vllis sensibus dignosci poterat, vnquam digrediens; sed eandem semper ad vicinas Cassiopeiæ stellas dispositionem conseruans, *Landtgravius Hassie eandem motuum carentiam tribuit in literis 2. ad Peucerum, quæ penes Tych. sunt. verba Landtgrauij sunt.* Et toto tēpore, quo perdurauit Cometa hic, deprehendimus eum, ne in minuto quidem quoad longitudinem, aut latitudinem motum, aut variatum fuisse, *Mestlinus pariter hæc penes Tych. habet.* Animaduertimus autē; quod nullius, ne tardissimi quidem, planetarū motui se accomodet, sed vnica, & simplicissima quotidiana reuolutione, sicut & stellæ fixæ (de proprio qui in fixis apparet motu, cum sit longe tardissimus, hic non agimus) eundem ab initio apparitionis ad hodiernum vsq; diem positum ad illas retinens, circumferatur. *Peucerus in literis ad Vuolphium hæc et ipse habet.* Tum quod (*inquit*) fixarum instar nullo alio, quàm primi motus circumactu conuertitur. *Ioan. Præt. Ioachimicus idem asseruit referente eius verba Tich. c. eod. 9. pag. mihi 640.* Motus (*inquit*) huic fideri nullus excepto eo, quem cum stellis fixis cōmunē habebat, eundemq; quē primo habuit locū, deinceps semper retinuit. *Paulus Fabricius Mathem. & Medicus Casareus immotum, & ipse posuit (vt Tycho testatur) cod. c. 9. p. mihi 529. Paulus itidem Hainz. immotū, vt superiores facit. & hæc sunt in literis ad Vuolph. c. eod. 9. p. mihi 537. cumq; in Tauro fixus, iquit hucusq; atq; immobilis in eo ipso Cæli loco i quo primū cōspectus est, & hereat. Mau. pariter,*

G

& cum

Eod. tomo
cap 9 pag.
613.

Eod. Cap. 9
pag 535.

Et cum eo Clavius immotum fecere. Maurolicus, cuius verba refert, & sententiam prorsus suscipit Clavius comm. in Spher. Sacrobosc. post digress. de quantitate stellarum hæc habet inter cætera. Quod præter hæc & stare etiam suo loco videtur, nec alio, quàm diurno motu progredi, ac vna cum firmamento reuolui. Hoc demum de motu, seu de immobilitate stellæ communiter firmè Scriptores, ac obseruatores tradidere. non desuere tamen, qui motum illi tradiderunt; Et horum alij ascensionem tradidere; eamq; motu reuolui, ut Elias Camerarius cuius verba penes Tychohem s. Hoc sidus (inquit) non decreuit tempore: sed potius altius in firmamentum ascendit; cum nullam vllis temporibus parallaxim fecerit. Idem quoq; credit Ioannes Dee Anglus penes eundem Tychohem s. inind, & Landtgravius consensisse videtur assero verba Tychohis, Retulit (inquit) mihi eximius Illustrissimi Principis Vuilhelmi Hassiæ Landtgrauij Mathematicus, Christophorus Rothmannus. (cum me iussu sui Principis instrumentorum meorum astronomicorum perspiciendi causa non ita dudum inuississet) quod ex familiari colloquio prædicti D. Ioann. Dee; quando Casellas redeundo in Patriam trāsisset, inter alia perceperit, ipsum omnino in ea fuisse sententia; stellam hanc neotericam, intra mundi quidem ætherei vastissimam capacitatem contentam extitisse: attamen non in eodem loco quoad remotionem à terris perpetuò permansisse; sed paulatim ab humiliori, situ in sublimiori per lineam rectam ascendendo se recepisse. quæ sanè opinio, & si ab Illustrissimo prædicto principe tum etiam Cornelio Gem-

ma.

Cap. eod. 9.
pag. 693

Eod. Cap. 9.
pag. 691

ma non improbanda visa est, pace tamen tum horum
tum ipsius Dee dixerim, nullatenus huic stellæ con-
sentanea fuit, Hæc ibi Tycho. at sententiam Cornelij Gē-
mae plenius refert, quæ fuit stellam primum descendisse; po-
stea ascendisse eatenus, ut ob immensam à visu nostro elon-
gationem videri desierit; non quod esse desierit; motum ve-
ro utrunq; per lineam rectam fuisse asserit. Verum motus
per lineam à centro rectam nullam facit loci veri differentiā,
ut ex ea quoq; positione stella eundem semper locum verum
retinuerit. Georgius Buschius motum circulare per epicyc-
clum, vel epicycli instar tribuit; idem Tycho refert cap. 10.
pag. mibi 772. dicit vero, Id vero quod illic habet, cu-
ius etiam in prioribus chartis mentionem fecerat stel-
lam hanc ad modum epicyclorum imitando Iouem.,
qui tunc temporis à perigæo sui epicycli ascendebat,
se se versus superiora iustulisse, & ob id locum suum in
anteriora mutasse id inquam omnino falsum est, hæc il-
le. at refert quoq; alium suppresso nomine, qui apud stellam
primam in Collo Cassiopeie exortā inde ad humerum eius pro-
cessisse dexterum, atq; inter secundam & 21. eius stellam
interuallo temporis 53. dierum confecisse grad. 19.6.1. cō-
mentus est. quæ historia merito à Tychone rejicitur; cum om-
nium aliorum observationibus è regione repugnet. Cypria-
nus Leonitius motum; sed multo minorem, & si dubitan-
do tribuit verba sunt, Motum stellæ, quem suapte na-
tura haberet, nullum animaduertere potui; proinde
mansit in vno, eodemq; loco per duos integros pen-
menses: nunc vero intra mensem vnicū videtur mihi
stella illa aliquantum progressa ad gradus tres in Bo-

Cap. eod.
pag 563

ream versus ipsum sidus Cephei, legimus verba hac pene s Tychonem parum post principium cap. 10 pag. mibi 705 In hac sententiarum varietate ego suscipio priorem, ut plurimum, & grauiorum virorum observationibus respondentem; eritq; mihi pro suppositione ad sequentes indagines: Licet quomodo utar suppositione (nempe intra paucularum horarum interuallum non mutasse eam locum) conspirent etiam aduersarij multi; tum qui rectum solum motum assignant ascensus, aut descensus; tum qui circulem quidem assignant; sed exiguum, ut Buschius. ex Leuitio etiam horae spatio solum secunda quindena mota esset, differentia nempe exigua, & sensum effugiente.

CAPVT X.

Ordo seruandus in demonstranda sede stellae nouae ostenditur. Conclusio autem est. stellam fuisse subtus Lunam.

I Actis iam, quae praecessere, fundamentis: accedamus ad demonstrandam propositam conclusionem; nempe stellam anni 1572. sublunarem fuisse, si observationes eius, tunc temporis habitae, quae comparari possunt, earumque saltem potiores, suscipiantur. Conferentur autem binae in duobus diuersis locis peractae eodem tempore; ex locis scilicet visis parallaxim verticalem inuestigando, ex eaque parallaxi distantiam stellae à centro, iuxta prop. 8. cap. 2. primo

primo libro Antiticho. At vero capit. eodem prop. 13. quinque indagines collegimus, quibus ex visis locis (vero adhuc ignoto) parallaxis inuestigari potest. In praesentia itaque singulas earum experiemur in observationibus eius temporis; quae potissimum à Tycho describuntur. qui cum accerime tueatur Stellam fuisse caelestem, immò in octava sphaera collocatam; Nemo suspicari potest ab eo relatas ad antiquam scholae opinionem propugnandam; cum & nonnullas earum extorquere conetur ad eam ipsam sententiam evertendam. Indagines autem quinque; quas prop. suimus, haec erunt. Prima quidem ex differentiis parallaxium verticalium, data distantia visae stellae à vertice alterutrorum duorum terrae locorum, quorum etiam latitudinis differentia data sit. * ex hac via conferentur, & pensabuntur observationes stellae in meridiano à duobus terrae locis latitudine differentibus, quae comparationem admittunt: multas enim non admittere, quaque id de causa, intelligemus. Secunda indago parallaxis, item verticalis, erit ex distantijs visae stellae à duorum terrae locorum verticibus observatis, & datis Azimuth. utrobique autem. eodem tempore observatum esse supponitur. Prop. tertia cap. quinto primi libri Antitichonis tertia Indago eiusdem parallaxis verticalis erit ex declinationibus visis, differentiaque parallaxium ascensionis rectae duobus terrae locis, quorum nota sint latitudines, notaque sit longitudinis inter eos differentia; si qua datur. Supponitur praeterea notum Eclipticae punctum, quod in Meridiano tunc temporis reperitur. Indago autem ipsa traditur, & demonstratur prop. prima, & quarta capit. 5. libro eodem primo Antitych. quarta Indago erit ex datis latitudinibus, & lon-

* Pri. libro
Antitych.
c. 3. prop.
4.

et longitudinibus stellæ visis; adeoque data differentia parallaxium ad eclipticam respectu duorum terræ locorum, qui vel latitudine solum differant, vel longitudine, vel vtraque. Sintque differentia, seu sit differentia data, &c. ex prop. prima cap. 7. lib. eod. 1. Antitych. Quinta demum indago erit ex prop. 1. cap. 9. lib. eod. procedetque ex observationibus distantia visa stellæ nouæ ab eadem aliqua stella fixa, observationesque habite fuerint in duobus terræ locis, quorum latitudo sit data, constetque tempus observationum. hic erit c. demonstratorum progressus: nunc iam primam etiam, indagandamque aggrediamur.

CAPVT XI.

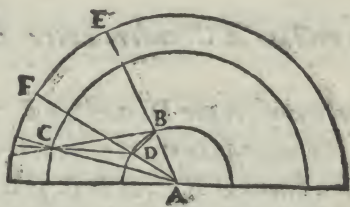
Lemmata quædam præmittuntur.

Primo autem Lemmata quædam præmittuntur ad euidentiore demonstrationem eorum, quæ sequuntur. Sit terræ semicirculus circa centrum A. in quo duo loca signentur B. D. intelligaturque ducta chorda B D. necnon & semidiametri A B. A D. quæ producantur usque ad E. F. supremi Cali puncta. quorum E. erit vertex puncti, & loci terræ B. & F. vertex loci D. Accipiaturn postea punctum quoduis. C. & in quavis altitudine etiam stellarum fixarum extra tamen lineas A B E. A D F spatiumquæ interceptum nunc ad partes D. extra ipsa esse supponatur.

Primum Lemma.

Primum dico rectas lineas C D. C B. B D. quantacunque sit

que sit altitudo puncti C. constituere triangulum; hoc est trian-
gulum constitui à duabus quibusvis lineis. Visi loci eiusdem
visibilis, etiam si stella fixa fuerit, et chorda circuli terre
inter loca, ex quibus visibile prospicitur eodem temporis mo-
mento intercedens. etenim quantacunque sit altitudo puncti
C. semper tamen duo puncta, et loca. B. D. re ipsa inter se
distincta erunt. ideoq; etiam due recte B. C. D. C. inter se
distincte. Estq; recta B. D. re ipsa distincta ab earum ut-
traq; nam esto cum alterutra ipsarum eadem scil. nunc cum
C. D. ut B. D. C. sit recta linea due ergo recte lineae B. D. C.
B. C. claudent superficiem contra comm. not.



Secundum Lemm.

Dico 2. duos angulos C. B. D. C. D. B. quantacunque fue-
rit altitudo puncti C. non posse esse maiores duob. rectis. ete-
nim Duo anguli unius trianguli non possunt esse maiores duo-
bus rectis prop. 32. primi elem. at duo anguli C. B. D. C. D. B.
sunt eiusdem Trianguli B. C. D. ex prox. Lemmate; ergo non
possunt esse maiores duobus rectis.

Non solum duo anguli eiusdem Trianguli nequeunt esse Annotatio
maiores duobus rectis, sed sunt etiam minores ex eadem prop.

56 De tribus nouis Stellis

32. Cum à duobus rectis excedantur quantitate tertij anguli eius ipsius Trianguli; idq; ex Geometrica acrimia; at quoad sensum in altitudine, distantiaq; stellarum fixarum angulus C. definit sensibilis esse, & ideo duo anguli reliqui euadunt in sensu sensus aequales duobus rectis: Veruntamen nunquam euadunt, vllane ratione maiores duobus rectis; quia sensus nihil illis adiicit supra duorum rectorum angulorum quantitatē: cum id vnum operetur, vt angulus B C D. euanescat, duobusq; idcirco reliquis angulis accrescat, qui eo ipso duobus rectis aequales videantur.

Tertium Lemma.

Dico Tertio rectam A C. cadere extra arcum B D. ad partes D

Secus enim, vel transiret per D. vel per B. vel per punctum aliquod inter B. D. interiectum, at nihil horum: supponitur enim cadere extra lineas A B E. A D F. spatiumq; interiectum; at si transiret per B. esset eadem in linea A B E. si per D. esset in linea A D F. si per punctum inter B. D. esset in spacio inter easdem lineas interiecto contra constructionem, eaq; que in constructione supponuntur.

Annotatio

Hac Lemmata ea praesertim de causa posita sunt, re cuiuspiam videatur petitio principij, dum vt mur figura modo descripta, & infra describenda; quasi huiusmodi figura solis phenomenis conueniat parallaxim patientibus; ideoque dum dubitatur; vtrum stella noua parallaxim experta sit, non potuerit absq; principij petitione ea ipsa figura illi accommodari. Demonstrauimus itaq; figuram conuenire non solum pheno-

menis

Liber Primus.

57

menis conspicuam parallaxim subeuntibus; sed etiam stellis fixis; cum hoc tamen discrimine; quod in stellis fixis angulus BCD . sensum effugit: at in phaenomenis parallaxi obnoxijis conspicuus redditur.

At etiam lineae AC . BC . sensu non distinguuntur in stellarum fixarum distantia cum idem sit prorsus quoad sensum aspicere ex puncto B . atque ex centro A . pariter AC . DC . non distinguuntur sensu eandem ob causam; licet re ipsa etiam in distantia stellarum fixarum AC . cadat extra utranque ipsarum, ut Lemma contendit.

Quartum Lemma.

Si eiusdem phaenomeni ex duobus diuersis terrae locis (at sub eodem Verticali) eodem tempore obseruata distantia a Verticibus ipsorum exhibeant angulos CBD . CDB . simul sumptos maiores duobus rectis eiusmodi obseruationes comparisonem non admittunt ex parallaxi, & ad parallaxim.

Etenim si recta visione ponatur conspectum phaenomenon C . fit Triangulum BCD . cuius duo anguli BDC . CBD . non possunt esse maiores duobus rectis ex secundo Lemmate, unde eo in casu falsitatem obseruationes includunt, vel ambae, vel alterutra ipsarum. Quod si non recta visione, sed refracta ponatur conspectum visibile, ac phaenomenon, tum parallaxis hoc in casu figura eueritur: unde indago, & dijudicatio eius adsit ne, an non, cessat. Eueri autem figuram parallaxis ex refractione in praesentia ita ostenditur. sit eadem figura, quae proxime, at ductis BC . DC . non erit visio per illas: si refracta ponatur visio, nam sit planum refractionum

H

H. N.

Lemma Quintum.

Stella eadem noua anni 1572. in locis omnibus inter se
periæcis eandem parallaxim retinuit, adeo q̃. eandem à ver-
tice distantiam uisam; immota siquidem motu quouis pro-
prio ponitur.

Demonstratum fuit Lemma de quouis phænomeno (motu
proprio præcluso) in primo libro *Antitych.* cap. 3. annot. ad
prop. quartam: at exactius in prima duarum annotationum
additarum libro de observationibus indicis P. p. Iesuitarum
Cometæ 1618.

Hinc factum est, ut observationes altitudinum meridia-
narum stellæ nouæ in locis etiam longitudine differenti-
bus contulerimus; tanquam si sub eodem Meridiano loca fuissent,
ut in prima Demonstratione, mox sequutura ex collatione
observationum peractarum Messanæ, & Augustæ. diuersâ
illæ Vrbes longitudinem obtinent: attamen spreta illa diffe-
rentia non secus, ac si eandem penitus habuissent, cōtulimus:
etenim quod de loco periæco, ex Gr. Augustæ, & sub eodem
Messanæ meridiano vi demonstrationis nostræ colligitur, id
prorsus congruit Augustæ. Idemq; de cæteris collationibus
intelligatur.

Corellariū

CAPITULUM XII.

Demōstratio prima qđ stella fuerit sublunaris ex pri.
Indagine; dūcitur autem ex collatione obseruatio-
num Maurolici, & Pauli Hainzelij altitudinis ma-
ximæ stellæ in Meridiano.

Conclusionem propositam, Quod stella anni 1572.
sublunaris fuerit, nunc demum demonstrandam ex
prima indagine aggrediamur: primo autem confero
simul obseruationem maximæ altitudinis meridianæ stellæ
Francisci Maurolici Abbatis Messanensis, quam suscipit, &
commendat Clavius, & obseruationem eiusdem altitudinis
meridianæ maximæ Pauli Hainzelij, quam recipit, & com-
mendat Tycho. obseruauit eam altitudinem Maurolicus gr.
62. Distantiam nempe à vertice grad. 28. in Horizonte Mes-
sanæ, cui polum eleuari grad. 38. 30. asserit: Paulus autem
Hainzelius (ut præsertim Emendat Tycho) obseruauit eius-
dem altitudinem in horizonte Gegginge, seu Augustæ grad.
76. 34. 30. constant vero hæc ex cap. tertio supra.
Quoniam autem Paulo Hainzelio polum eleuabatur grad.
48. 22. (ut Tycho refert) demōstrationesq; adducit in pri-
mo Tomo cap. 4. * differentia latitudinis locorum Augustæ,
& Messanæ est grad. 9. 52. at differentia obseruatarum al-
titudinum meridianarum stellæ fuit grad. 14. 35. à qua si
destrahatur differentia latitudinum grad. 9. 52. restant grad.
4. 42. 30. pro differentia parallaxium; & totidem graduum
colligetur, deduceturq; idem angulus. BC D. eruendo angu-
los

pag. 361
362 363
364.

los Trianguli. BCD . ex distantijs verticalibus visis, et ex arcu BD . datos, scilicet ex data differentia latitudinis regionum, et proximè videbimus; qui indaginum diuersarum in idem consensus cōfirmat figuram parallaxis nihil ex illis observationibus perturbari, et ritè ex ea calculus, ac inquisitio procedere possit, & debeat.

Nos iam itaq; prosequamur. Erunt autem in ea figura, angulus CBE . distantia stellæ visa à vertice Maurolici grad. 28. Ang. CDF . distantia visa à vertice Hamzel. gr. 13. 25. 30. Arcus BD . grad. 9. 52.

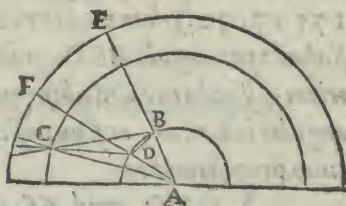
Primo Quæritur. Quot milliariū sit chorda BD . quorum AB . ponitur 3035.

Quoniam arcus BD . est grad. 9. 52. eius dimidiū erit grad. 4. 56. sinus autem gr. 4. 56. est 8600. quarum partium AB . sinus totus est. 100000.

Duplum itaq; sinus eiusdem scil. chorda BD . est earūdem partiū. 17200.

ex regula ergo aurea iuxta prop. 3. Datorum Euclid. quarum partium A

B . est 3035. (Tot scilicet milliariū) earum erit BD . 522.



B. ter

62 De tribus nouis Stellis

1. ter 2. ter 3. ter 4. ter
10000. 3035. 17200. 522. Tot milliariū est B D.

Secundo. Quærentur singillatim
Anguli Trianguli B C D.

Quoniam Arcus B D. est grad. 9. 52. erit pariter angulus B A D. eorundem graduum 9. 52. reliqui itaq; anguli. ABD. ADB. simul g. 170. 8. Et singuli gr. 85. 4. cū sit triāgulus A B D. Isosceles, dictiq; anguli ad basim; anguli itaq; sub basi D B E. B D F. erunt singuli 94. 56. reliquorum scilicet grad. ad duos rectos. Et quoniam si ab angulo DBE. grad. 94. 56. Detrahatur angulus C B E. grad. 28. restat angulus C B D. grad. 66. 56. cumq; angulus B D F. sit grad. 94. 56. atq; angulus C D F grad. 13. 25. 30. erit totus angulus B D C. grad. 108. 21. 30. quod si anguli C B D. B D C. simul sumpti (erit autem eorum summa grad. 175 17. 30.) detrahantur ex duobus rectis grad. 180 restabunt pro angulo B C D. grad. 4. 42. 30. ut ex priore via etiam colligebatur. Subijciamus in sequenti descriptione angulos inuentos, ac sinus illis oppositos, ad usum sequentium propositionum

	§ C B D. grad. 66. 56.	§	§ 92 005.
Anguli §	B D C. grad. 108. 21. 30.	§ Sin. §	94 910.
	§ B C D. grad. 4. 42. 30.	§	§ 8 208.

Tertio. Quæritur. Quot milliariū sit B C.

* Pro. prima Triag. rect. Clau.

Quoniam latera * Triangulorum rectilineorum eandem
inter

inter se proportionem habent, quam Sinus angulorum oppositorum. latus itaque B D. ad B C. in Triangulo B C D. erit ut sinus anguli B C D. ad sinum anguli B D C. scilicet ex proxima descriptione Ut 8208. ad 94910. * Datur autem B D. milliarius 522. dabitur etiam B C. in iisdem milliarijs: Ex regula itaq; aurea reperietur B C. milliarius. 6036. proximè.

* Prop. ter. Datorum.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
8208. 94910. 522. 6035. & prox. 6036

94910.	07
522.	04874
189820.	00295780
18982.	4954302056035
47455.	8208888
49543020.	82000
	822
	8

Quarto. Queruntur singillatim anguli A C B. B A C.

Dantur in Triangulo B A C. duo latera A B. milliarius 3035. B C. milliarius 6036. & angulorum duorum, quibus ipsa obijciuntur, aggregatum grad. 28. sunt autem autem anguli dicti A C B. B A C. dabuntur * etiam ij ipsi anguli singillatim. Progressus * autem esto. congregentur di. Et duo anguli (erit autem summa grad. 28. ut modo diximus) cuius summa dimidium grad. 14. horum autem tangens

* Prop. 12. Triang. re-
gil. Clau.
* cad. pp.

est

64 De tribus nouis Stellis

est 24933. aggregentur etiam duo latera AB. BC. scil. mill.
3035. et mill. 6036. summa autem mill. 9071. dimidium
4535. differētia ab alterutro latere est 1500. erit de-
inde series, et operatio regule aurea subiectum in modum.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
4535.	24933.	1500.	8248.

Conclusio

Si detrahatur itaq; angulus nunc inuentus grad. 4. 43.
ex dimidio aggregati angulorum grad. scil. 14. reliquetur
angulus ACB. minor duorum graduum 9. 17. siq; idem
angulus addatur eidem aggregati dimidio, resultabit angulus
BAC. grad. 18. 43. Qui duo anguli querebantur.

Corellariū

* primoli.
Antit. c. 1.
Defin. 9. p.
ordinis D.
* defi. ead.

Et quoniam parallaxis stellæ nouæ Messianæ fuit angulus
ACB. * fuit ea parallaxis grad. 9. 17. at parallaxis eiusdem
stellæ Augustæ fuit angulus * ACD. qui est grad 4. 34. 30
detrahis scilicet grad. 4. 42. 30 (quātus est angulus BCD)
ex angulo ACB. grad. 9. 17. restant pro angulo ACD. gr.
4. 35. 30.

Quinto Quæritur. quot milliariū AC. fuerit
distantia stellæ à mundi centro.

* P. prop.
Trian. rect
Clau.

In Triangulo ABC. latus AB. ad latus BC. * ut sinus
anguli ACB. ad sinum anguli ABC. est autem sinus angu-
li ACB. 16132. et anguli ABC. gr. 152. sinus. 46947.
idem scilicet, qui anguli deinceps CBE. grad. 28. at datur
præterea AB. in milliariū numero scil. 3035. Ergo da-
bitur * in iisdem milliarijs AC. ex regula nempe aurea proue-
niet milliariū 8832. tantq; distantia stellæ à centro mū-
di ex collatis duabus illis obseruationibus deducetur.

* prop. 3
Dat.

1. ter

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
16132.	46947.	3035.	8832.

Conclusio totius demonstrationis.

Minor itaq; deducitur distantia stellæ à Centro mundi tribus terræ semidiamentris; adeo ut ex positione Ptolomæ, qui distantem Lunam à centro mundi semidiamentris $33\frac{11}{30}$ terræ facit; fuerit illa subter Lunam semidiamentris pluribus Triginta; at secundum Copernicū, qui semidiamentros 52. inter Lunam, & centrum mundi statuit, fuisset infra Lunam semidiam. 49. & amplius

CAPITE XIII.

Demonstratio 2. ex ead. i. indagine. Conferuntur duę obseruationes Pauli Hainzelij, & Vuolfangi Schuleri maximarum stellæ altitudinum meridianarū. cum Schulero consensit Gaspar Peucerus.

Idem demonstrabitur ex obseruationibus Pauli Hainzelij, & Vuolfangi Schuleri meridiane altitudinis maximæ eiusdem stellæ. Obseruauit itaq; Hainzelius maximam stellæ altitudinem gr. 76. 34. 30. Augustæ. seu Geggingæ, cuius poli eleuatio est grad. 48. 22. Schulerus vero supputauit grad. 80. 15. ex obseruatione altitudinis meridiane minimæ, quam cepit instrumento eiusdem perpetuò tenoris grad. scilicet 23. 33. At dum instrumento maximam

I

etiam

etiam obseruauit, inuenit eam grad. 79. 56. pro grad. 80. 15
existimauitq; differentiam minut. 19. intercedentem, esse
parallaxim, quam stella passa sit, cui parallaxi obstat pro vi
ribus Tycho. Verum de conatibus eiusmodi Tychonis supra
dixi. Veruntamen, ut ego item eius in presentia remouea,
maximam altitudinem ex calculo, non ex obseruatione capia.
cessabit ita parallaxis Tychoni perosa: at aliam etiam ob cau
sam prouti deductam calculo altitudinem obseruata instru
mento. etenim si hanc cepissem, & adhibuissem, duo anguli
C B D. B D C. fuissent maiores duobus rectis, adeoq; ob
seruationes comparationem non admississent ex quarto Lem
ma cap. 11. futuros autem fuisse angulos dictos maiores duo
bus rectis in annotatione monstrabimus. Interim retineo al
titudinem poli Vuitemberge, ubi obseruauit Schulerus, nec
non, & Peucerus grad. 51. 54. ut Schulerus asserit eam
obseruatam diligenter ab Erasmo Rheinoldo, Mathematico in
signi, cui etiam Mathematicus alius opem tulit. Tycho* eam
altitudinem demoliri conatur; eo quod scil. obstat conatibus
suis, & ex Lipsiæ latitudine conatur emendare latitudinē
Vuitemberge, ab illis viris obseruatā, qua in re desidero in
Tychone in aliorum dictis censendis equiorem animum. Ho
melius obseruauit altitudinem poli Lipsiæ grad. 51. 17. Rhei
noldus obseruauit altitudinem poli Vuitemberge gr. 51. 54.
ab alijs etiam Mathematicis adiutus; credit Homelio Ty
cho: non credit Rheinoldo, licet hic illo excellentior in discipli
nis mathematicis, celebriorq; fuerit: quodq; maius est ex
Lipsiensi altitudine potius coniecturis geographicis ad inda
gandam Vuitemberge latitudinem pergit, quam ut semel, et
iterum obseruata latitudini eius Ciuitatis à doctis viris, ac

Ma

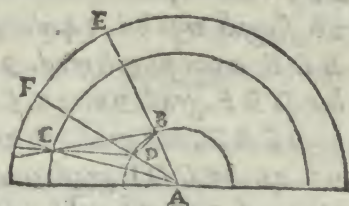
* c. 9. pag.
631.

Mathematicis peritis ibi commorantibus fidem adhibere ve-
lit: praesertim cum accedat auctoritas * Gasparis Peuceri,
quem etiam plurimi facit Tycho. is in responsione ad literas
Landtgraviij Hassiae ea de declinatione stellae dicit, quae con-
cludant altitudinem poli Vuitembergae ab eo captam fuisse gr.
51. 54. ex altitudine siquidem meridiana maxima deducit
declinationem stellae fuisse grad. 61. 58. & ex altitudinē
stellae meridiana minima grad. 23. 33. deducit declinatio-
nem gr. 61. 39. Vtraque ratione colligitur poli altitudo, quam
dicimus grad. 51. 54. Hæc ideo de Peucero dixi: quoniam
Tycho * illi tribuit aliam potius sententiam: ex ratione enim
vmbra æquinoctialis ad gnomonem fermè, ut 19. ad 15. col-
ligit Peucero fuisse altitudinem poli grad. 51. 58. licet ex ea
proportione 19. ad 15. vmbrae ad gnomonem potius si qua-
tur altitudo grad. 51. 43. at quicquid sit, hoc saltem constat
in eadem Rheinoldi altitudine perstitisse Peucerum.

* penes Ti-
ch. in 1. co
de Lomo
pag. 606.

* Cap. eod.
Pag. 632

His præmissis præcedē-
tem figuram repōnamus,
in qua B sit Augusta, si-
ue Gegginga, locus scilicet ob-
servationis Hainzelij, & D. Vuitemberga, locus ob-
servationis Schuleri: & problema prosequamur.



Erit ergo ex observationibus angulus C B E. distantia
visa stellae à vertice Hainzelij grad. 13. 25. 30. Angulus
F D C. distantia visa stellae à vertice Schuleri grad. 9. 45.
arcus B D. differentia latitudinis regionum grad. 3. 32 ca-
tera perquiruntur.

68 De tribus novis Stellis

Primo Queritur. Quot milliarius sit B D.

Procedendo ergo ex fundamentis precedentis dimidij anguli B A D. grad. scilicet 1. 46. sinus est 3083. duplum sinus, adeoq; chorda B. D. (6166) quarum partium A B. est 100000. ergo quarum A B. est 3035. earum erit B D. ex regula aurea. 187. $\frac{1381}{10000}$ Tot scilicet milliarius proxime autem fractio in hanc traducitur $\frac{7}{50}$ ut sit B D. mill. 187 $\frac{7}{50}$.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.

100000. 3035. 6166. 187 $\frac{1381}{10000}$ & prox. 187 $\frac{7}{50}$.

Secundo Queruntur singillatim tres anguli
Trianguli B C D.

Est angulus B A D. grad. 3. 32. reliqui ergo duo anguli ABD. ADB. simul erunt reliquorum ad duos rectos gr. 176. 28. singuli ergo 88. 14. duo itaq; anguli deinceps D B E. B D F. erunt singuli grad. 91. 46. quocirca cum sit angulus D B E. grad. 91. 46. C B E. grad. 13. 25. 30. reliquus C B D. erit grad 78. 20. 30. Rursus B D F. est gr. 91. 46. & C D F. grad. 2. 45. Totus ergo angulus B D C. erit grad. 101. 31. reliquus itaq; angulus B C D. grad. 0. 8. 30. erit ergo schema angulorum singulorum, sinuumq; oppositorum, quod subijcitur.

	{	C B D. grad. 78. 20. 30.}	{	97937.
Anguli	{	B D C. grad. 101. 31.	{ Sin. }	97987.
	{	B C D. grad. 0. 8. 30.}	{	247.

Ter-

Tertio Quæritur. quot milliarium sit BC.

Est in Triangulo BCD. ut sinus. 247. anguli CBD. ad sinum anguli BDC. 97987. ita latus BD. ad latus BC. est autem latus BD. milliarium 187 $\frac{2}{50}$ ex regula itaq; aurea ob causam superius allatam erit BC. eorundem milliarium 74240. proxime.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
247.	97987.	187 $\frac{2}{50}$	74240.

Quarto Queruntur singillatim duo anguli ACB. BAC.

In Triangulo ABC. data sunt duo latera AB. BC. hoc milliarium 74240. illud 3035. continentq; angulum ABC. datum grad. 166. 34. 30. dabuntur etiam (ut in precedente) singillatim anguli ACB. BAC. progressus itidem, ut in precedenti. aggregatum duorum terminorum 74240. 3035. erit 77275. dimidium 38637. \div differentia dicti dimidij ab alterutro termino. 35602. \div Aggregatum autem duorum angulorum BAC. ACB est grad. 13. 25. 30. quātus scilicet angulus exterior CBE. eiusq; dimidium 6. 42. 45. cuius tangens 111769. erit ergo regula aurea.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
38637 \div	111769.	35602 \div	10844. Tangens differentie dimidij aggregati angulorū ab alterutro angulo; est itaq; differentia eiusmodi graduum 6. 11.

Atq; erit, ut deduximus differentia angulorū p. 6. 11. si itaq; ea differentia detrahatur de aggregati angulorum dimidio, restabit angulus ACB. grad. 0. 31. 45. Et si eadem differe-

70 De tribus nouis Stellis

differentia addatur eidem dimidio aggregati, resultabit angulus BAC . grad. 12. 53. 45.

Coroll. pri. Quoniam autem angulus ACB . est parallaxis, quam passus fuit Hainzelius: constat eam parallaxim fuisse grad. 0. 31. 45.

Coroll. 2. Quoniam vero angulus BCD . fuit gr. 0. 8. 30. (ut vidimus) restat angulus ACD . parallaxis Schuleri grad. 0. 23. 15.

Quinto quæritur. Quot milliariū sit AC . distantia stellæ à mundi centro, seu ad expeditiorem operationem, quot semidiametrorū terræ.

Vt in precedente est latus AB . ad AC . ut sinus anguli CAB . grad. 0. 31. 45. scil. 923. ad sinum anguli ABC . est autem sinus 23217. quarum ergo partium AB . est 1. Tot scilicet semidiametrorum terræ, earum erit AC . ex regula aurea $25 \frac{142}{977}$

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter. §
923.	1. terr. semid.	23217.	$25 \frac{142}{977}$ terr. Semid.

Coroll. Fuit ergo stella ex hac demonstratione subter Lunam semid. circiter terræ 8 iuxta positionem Ptolomæi; at iuxta positionem Copernici circiter semid. 27.

Annot. 1. Dixi, si altitudinem maximam sumpsissemus instrumento captam à Schulero, angulos ducs CBD . BD . maiores futuros fuisse duob. rectis; hoc modo ostendo: ceteris enim permanserintibus, nempe angulo CBD . grad. 78. 20. 30. et angulo BD . grad. 91. 46. angulus CD . fuisse grad.

10. 4.

10.4. Totus ergo angulus B D C. grad. 101. 50. duo itaq;
anguli C B D. B D C. simul grad. 180. 10. 30. maiores sci-
licet duobus rectis decem scrupulis cum dimidio : quod erat
ostendendum.

Contra sumendo altitudinem maximam calculo deductam
ex minima, sicuti sumpsimus grad. 80. 15. omnia respon-
dent, ut respondere oportebat in figura parallaxis : Etenim
angulus B C D. provenit grad. 0. 8. 30. ex investigatione
angulorum Trianguli : at totidem provenit comparando dif-
ferentiam altitudinum observatarum cum differentia lati-
tudinum locorum, nempe differentia altitudinum observatarum
(Augustæ quidem grad. 76. 34. 30. Vuitembergæ. 80. 15.)
est grad. 3. 40. 30. at differentia latitudinis locorum (nem-
pe inter latitudinem grad. 48. 22. & latitudinem grad. 51.
54.) est grad. 3. 32. quæ si detrahatur ex grad. 3. 40. 30.
restant grad. 0. 8. 30. pro differentia parallaxium; hæc ita-
que eius indago cum præcedenti consentit, ut ex figura paral-
laxis liceat observationes simul conferre.

Annos. 2.

C A P V T X I V.

Tertia Demonstratio eiusdem conclusionis ex prima
pariter indagine. conferuntur observationes Ty-
chonis in primo scripto, & Hainzelij minimæ alti-
tudinis.

Confero tertio observationes Tychonis in primo scrip-
to altitudinis meridiane minimæ stellæ cum observa-
tionibus Hainzelij : observavit eam Tycho grad. 27
56. Observavit Hainzelius grad. 20. 10.

Præ-

Anot.

*pag. mihi
347. est au-
tem in c. 4
*pag. 771.

Præmitto autem, cur obseruationem primi scripti Tychonis prætulerim obseruationi eiusdem in secundo scripto. Tres vero causæ sunt. Prima quoniam priores obseruationes ab eo habitæ sunt stella adhuc extante: de secundis obseruationibus non idem constat. Secunda quoniam in 2. quoque scripto confirmat Tyc. id quod in primo dixerat stellam in maxima altitudine meridiana distitisse à vertice sex gradibus; & idem repetit in examine scripti Georgij Buschij * dicit declinasse à vertice suo grad. 6. cum maximè sublimis fuit; ex quo dicto colligitur altitudo eius meridiana minima grad. 27. 56. quod ita deducitur. Est distantia poli à vertice grad. 34. 2. cum sit altitudo poli grad. 55. 58. posita itaque distantia stelle à vertice grad. 6. restabit distantia stelle à polo grad. 28. 2. at equalis est distantia eius à polo in minima altitudine, ea quoque erit grad. 28. 2. verum si detrahatur grad. 28. 2. ex altitudine poli grad. 55. 58. restabit minima stelle altitudo grad. 27. 56. formè, ut in primo scripto, in quo tamen ponit eam grad. 27. 57. unico scilicet minuto, maiorem; quo si minuto auctam minimam altitudinem capiamus clarius adhuc monstrabitur stellam fuisse sublunarem; unde potius grad. 27. 56. accepi, ut ex minus accommodata positione proposita conclusio demonstraretur. Tertia demum causa est; quoniam si altitudo à Tychone in secundo scripto statuta conferretur cum Hainzeliana, duo anguli eiusdem trianguli B D C. C B D. euaderent maiores duobus rectis: quod ita deducitur. in figura eadem proximarum propositionum Angulus C B E. distantia scilicet stelle in minima altitudine à vertice Hainzelij est grad. 69. 50. & angulus F D C. distantia à vertice Tychonis grad. 62. 15. posita minima altitudine grad. 27. 45. cumque arcus B D. adeoque angulus B A D.

B A D. differentia latitudinum sit grad. 7. 36. erunt reliqui anguli duo *A B D.* *A D B.* grad. 172. 24. simul, & singuli grad. 86. 12. anguli ergo *E B D.* *B D F.* singuli reliquorum ad duos rectos grad. 93. 48. si itaq; grad. 69. 50. detrahantur ex grad. 93. 48. scilicet angulus *C B E.* ex angulo *D B E.* restabit angulus *C B D.* grad. 23. 58. siq; eisdem grad. 93. 48. adjiciantur grad. 62. 15. scil. angulo *B D F.* angulus *C D F.* resultabit totus angulus *B D C.* gra. 156. 3. si itaque aggregentur duo anguli *B D C.* *C B D.* conficient gr. 180. 1. maiores scilicet duobus rectis. Et quoniam sumimus nos altitudinem Hainzelij gr. 20. 10. ut ipsimet dicit, non gr. 20. 9. 30. ut Tycho emendat, si sequamur emendationem Tychoonis, erit angulus *C B E.* grad. 69. 50. 30. angulus idcirco *C B D.* resultabit g. 23. 57. 30. adeoq; duo anguli *C B D.* *B D C.* adhuc maiores duob. rectis erunt; siquidem g. 180. 0. 30. At contra, si conferantur Hainzeliana observatio, & Tycho- nis in primo scripto, omnia respondent, & minores anguli erunt duobus rectis; & angulus *B D C.* duabus vijs indagatus eiusdem semper proveniet quantitatis. Sit enim angulus *F D C.* grad. 62. 4. quantum esse oportet, si minima altitudo visa Tycho ni fuerit grad. 23. 56. erunt duo anguli *B C D.* *C B D.* simul grad. 179. 50. minores scilicet duobus rectis, restabitq; angulus *B C D.* Differentia parallaxium grad. 0 10. 0. idem comperiemus conferendo differentiam latitudinum cum differentia altitudinum observatarum. est enim differentia latitudinum grad. 7. 36. & differentia altitudinum observatarum grad. 7. 46. detracta itaque differentia illa ab hac, restant grad. 0. 10. 0. (ut proximè) pro differentia parallaxium, scilicet pro angulo *B C D.* omnia

K

itaq;

74 De tribus novis Stellis

itaq; congruunt. indaginem iam aggrediamur. primo vero ex dictis proponamus schema angulorum Trianguli BCD. sinuumque oppositorum.

$\frac{1}{2}$ CBD. grad.	23.	58.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	40621.
Anguli $\frac{1}{2}$ BDC. grad.	155.	52.	$\frac{1}{2}$ Sin.	$\frac{1}{2}$	40886.
$\frac{1}{2}$ BCD. grad.	0.	10.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	291.

Primo Quæritur quot milliariū sit chorda BD.

Quoniam arcus BD. ponitur grad. 7. 36. dimidij eius sinus 6627. eiusq; duplum 13254. tantaq; erit chorda BD. Tot scilicet partium earum, quarum AB. est 100000 quarum ergo AB. est 3035. nempe tot milliariū, earum erit BD. 402. tot scilicet milliariū eorundem ex reg. aurea.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	3035.	13254.	402.

Secundo Quæritur quot milliariū sit BC.

Prop. prima Triag. reſil. Cla.

In Triangulo BCD. ut sinus anguli BCD. scilicet 291 ad sinum anguli BDC. 40886. ita latus BD. ad latus BC. est autem BD. milliariū 402. ex proxima ergo erit ex regula aurea BD. milliariū 56481.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
291.	40886.	402.	56481.

Ex prop. 12. Triag. Reſt. Clau.

Tertio Quæritur singillatim angulus ACB. scilicet parallaxis tum stellæ Hainzelio. In Triangulo ABC. dantur duo latera AB. mill. 3035. BC. eorundem milliar. 56481. & continent angulum datum grad.

grad. 110. 10. vt aggregatum reliquorum duorum angulo-
rum sit 69. 50. dimidiumq; aggregati 34. 55. cuius dimi-
dij tangens est 69804. aggregatum autem terminorum late-
rum est 59516. eiusq; dimidium 29758. huius autem dif-
ferentia ab alterutro latere est 26723. erit itaq; series, &
progressio, regule auree.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
29758.	69804.	26723.	62684.

Qui quartus terminus inuentus (62684) est tangens differentie inter di-
midium aggregati angulorum, & angulum ACB. quesitū.
quocirca erit differentia eiusmodi grad. 32. 5. Totidem enim
gradus respondent tangenti 62684 si ergo ex dimidio aggre-
gati angulorum scilicet ex grad. 34. 55. auferantur gr. 32.
5. restabit angulus ACB. grad. 2. 50. tantaq; fuit paral-
laxis quam passus est Hainzelus.

Et si subtrahatur ab ea angulus BCD. differentia paral-
laxium grad. 0. 10. 0. relinquetur angulus ABD. paralla-
xis Tychonis grad. 2. 40.

Quarto Queritur quot semidiametrū terræ sit
A C. distantia stellæ à centro mundi.

In Triangulo ABC. est vt sinus anguli ACB. (est au-
tem angulus grad. 2. 50. sinusq; eius 4943.) ad sinum an-
guli ABC. (scilicet anguli deinceps CBE. grad. 69. 50. eu-
ius sinus 93869.) ita latus AB. ad latus AC. at est AB
(vnum) scilicet vnus semidiametri terræ; earundem ergo
terræ semidiametrorum erit ex regula aurea AC. 19. proxi-
mè, vt in subiecta figura.

Pri. prop.
Triang. re-
ctil. 1. Cla.

K 2

I ter.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
 4943. 93869. 1. 18¹⁸²⁵ ⁴⁹⁴³ terræ scilicet
 tot semidiametri. id est proximè semid. 19.

CAPVT XV.

Quarta demōstratio eiusdem Conclusionis ex eadem indagine prima. Conferuntur obseruationes altitudinis minimæ meridianæ, habita à Tychone in primo scripto, & à Landtgrauio Hassiæ.

Obseruauit Landtgravius altitudinem meridianam minimam stellæ grad. 23. 3. Tycho obseruauit grad. 27. 57. redegitur roseam ad 27. 56. in precedenti; quoniam tanta deducebatur ex altitudine maxima: at nunc retineatur, ut ab ipso met Tychone exponitur; utroq; autem modo capta, & nunc, & in precedenti sublunari stellam reddit ex propositis collationibus. Altitudo poli Tychonis eadem, quæ supra grad. 55. 58. Altitudo poli Landtgrauij grad. 51. 18. ut ipse met profitetur in literis ad Peucerum supra; sed & infra in annotat. Reposita ergo figura consueta erit angulus CBE. grad. 66. 57. Angulus CDF. grad. 62. 3. Arcus BD. adeoque angulus BAD. grad. 4. 40. differentia latitudinis locorum.

Deducuntur anguli ABD. ADB. simul sumpti grad. 175. 20. ideoque singuli ABD. ADB. grad. 87. 40. quocirca DBE. BDF. singuli grad. 92. 20. & angulus CBD. grad. 25. 23. relinquitur enim is detractō angulo CBE. ex DBE. & angulus BDC. grad. 154. 23, resultat enim ex duobus BDE.

Liber Primus.

77

B D F. C D F. angulus demum B C D. grad. 0. 14. 0. Tan-
tundem enim restat detractis duobus C B D. B D C. ex duob.
rectis. Erit itaq; schema Trium angulorum Trianguli B C
D. & sinuum oppositorum, quod subijcitur.

ξ C B D. grad. 25. 23. $\frac{3}{4}$	ξ 42867.
Anguli ξ B D C. grad. 154. 23. $\frac{3}{4}$ Sinus ξ 43235.	
ξ B C D. grad. 0. 14. $\frac{3}{4}$	ξ 4-7.

Cetera iam perquirantur.

Primo Queritur. Quot milliarium sit chorda B D.

Quoniam angulus B A D. est grad. 4. 40. eius dimidium
erit 2. 20. cuius dimidij sinus erit 4071. quarum A B.
100000. earundem itaq; chorda B D. erit 8142. quocirca
quarum partium A B. est 3035. (scilicet tot milliarium) ea-
rum erit B D. chorda ex regula aurea 247. totidem scilicet
milliarium. series regula aurea.

1. ter. 100000. 2. ter. 8142. 3. ter. 3035. 4. ter. 247

Secundo Queritur. Quot milliarium B C.

In Triangulo B C D. ut sinus anguli B D C. ad sinum an-
guli C B D. scilicet, ut 407. ad 43235. ita latus B D. ad
latus B C. est autem B D. mill. 247. ut proxime indagavi-
mus; erit ergo ex regula aurea B C. mill. 26238. est regula
aurea series.

1. ter. 407. 2. ter. 43235. 3. ter. 247. 4. ter. 26238.

Quoniam A C. latus minus est reliquis duobus lateribus: Corollariū
A B. B C. ex 20. prop. primi elem. est q; A B. mill. 3035. B.
C. mill. 26238. erit ergo A C. minus milliaribus 29273.
hoc est minus decem terra semidiametris.

Quod

78 De tribus nouis Stellis

Annōt. 1.

Quod si acceperimus altitudinem minimam Tychoⁿi visā grad. 27. 56. erit angulus B D C. grad. 154. 24. angulus B C D. grad. 0. 13. 0. sinus illius 43208. huius 378. proueniet itaq; B C. circiter mill. 28233. & AB. 3035. est itaque minor A C. mill. 31268. Eritq; circiter semid.

Annōt. 2. terre 10.

Dimisimus singillatim exquirere angulum parallaxis A C B. & latus A C. quot exactè milliariorum sit ad calculorum breuitatem: cum satis sit ad conclusionem propositam id quod attulimus; hoc idem compendium sequemur in sequentibus demonstrationibus

C A P V T X V I.

Tollitur responsio, quam facile attulisset Tycho adductæ proximæ demonstrationi.

AT Tycho respondisset adductæ nunc demonstrationi duo. aliud quidem de observatione sua, quod æquum non est uti observationibus in primo scripto descriptis; sed utendum esse observationibus secundi scripti, ut emendatis. Aliud de altitudine poli: etenim ahcubris contendit altitud. poli Landt. visam, cum obseruauit Stellā nouam, fuisse g. 51. 16. non autē g. 51. 18. licet uera altitudo sit g. 51. 19. uerū qua ratione ei tū uisa est altit. poli minor duobus minutis; immō tribus, quā uere sit; ita deceptum esse oportet totidem minutis in altitudinibus Stellæ obseruatis, ut uel utrinq; auferendus sit error, uel utrobique pariter seruandus. uisam uerò esse altitudinem tum poli Landt.

li Landtgrauio g. 51. 16. demonstrat Tycho ex scheda obseruationū Landtgr. in qua scheda annotata erant hæc verba (vt Tycho asserit) Hic assumpta est eleuatio poli p. 51. 16. vt, & per obseruationes stellarū vrsæ maioris tunc temporis inuentum est instrumenti (vt opinor) vitio: Vtraque responsio, siue obiectio tollenda. Prima ergo ex superius dictis remouetur: monstrauimus n. nō candidè ager. Tyc. cū contendit credendum esse potius obseruationibus à se postea mutatis, quàm peractis stellæ adhuc durante, multaq; cum diligentia; vt tum profitebatur; vt subleat mutatas ab eo fuisse eo consilio, vt aliorum obseruationibus præsertim Hæzelianis responderent: sed satis supra. At secundæ vt clarior sublatio reddatur, Latius aliquāto res est repetenda. is ergo cap. 8. sub initio ponit obseruationes Landtgrauij, à quō ad se transfusas dicit. sunt, quas nos superius recensuimus in dies decem diuisas. prima fuit die 3. Decembris 1572. p̄strema 1573. die 14. Martij. scheda itaque earū omnes continens non potuit ad Tychohem transmitti nisi post 14. diem Martij. in margine eius scheda dicit Tycho annotata esse verba, quæ proximè recensui: at ponamus ea rursus cum integra Tychonis referentis periodo. dicit is itaq; In margine, vbi hæc obseruationes annotabantur, sic ascriptum erat. Hic assumpta est poli eleuatio par. 51. m. 16. vt per obseruationes stellarum Vrsæ maioris: tunc temporis inuentum est, instrumenti (vt opinor) vitio. Hæc ibi Tycho. Quod scholium aded repugnat ijs ipsis, quæ certè, et serio scripsit eo ipso tempore Landtgrauius, vt affictum iure merito credi possit; at certè falsum est. cū ergo obseruationes, vt dixi scheda à die 3. Decembris 1572.

ad diem

80 De tribus nouis Stellis

ad diem 14. Martij 1573. exporrigantur die 14. Decembris 1572. scribens Landtgravius ad Gasparem Peucerum dicit. Eleuatio autem poli huius Ciuitatis est grad. 51. 18. Leguntur literæ penes Tychonem cap. 9. in prin. tempore ergo ipso obseruationum Landtgravius asserit altitudinem poli sibi visam grad. 51. 18. non 51. 16. ut scholium continebat. at clarius adhuc in secundis literis ad eundem Peucerum leguntur cap. eodem 9. * Tychonæ hæc de eadem altitudine scribit: scriptæ vero sunt literæ die 14. Ianuarij 1573. Altitudo (inquit) poli huius loci est quemadmodum eam per solstitia, & etiam extremam atq; mediam caudæ Ursæ maioris (quæ circa festum Circumcisionis Domini in infima, & suprema parte meridiani denotari possunt) aliquot annis admodum diligenter obseruauimus. P. 51. 18. cuius complementum est eleuatio æquatoris G. 38. m. 42. Hæc ibi, quæ toto Cælo scholio repugnant; cum nolumus tunc; sed aliquot annis antea obseruatâ a se diligenter poli altitudinem grad. 51. 18. profiteatur; non ergo grad. 51. 16. eo ipso tempore; præterea in scholio de instrumenti vitio dubitat, & de veritate obseruationis: at in additis literis obseruationem, ut diligenti fideat. Et quoad instrumenta, ea commendat his verbis in 1. s. c. secundis literis ad Peucerum. Quantum verò ad tuas obseruationes attinet, cum nostris omninò non conueniunt: cuius rei causam hanc esse; quòd instrumentis idoneis destitutaris, arbitramur. nos autem ante id quoq; temporis exacta, atq; apprime elaborata fieri curauimus organa; videlicet quadrantem bicubitalem, & alium quendam quadrantem cubitalem, utrosq; oricalchicos, & super azimu-

* pag. 613.

azimutha debita perpēdiculariter conuolubiles. Ane-
um quoq; globum affabrè exquisitum, & cum debitis
circulis orbitalibus extrema diligentia diuifum fabri-
fici fecimus; quib. intermedianib. ut ut ob Reipu-
licæ, & regiminis nostri administrationes cælestium
obseruationes aliquandiu seposuerimus, stellam hanc
(ab initio præsertim) aliquoties diligēter obseruauimus.
Ex quo. n. eiusmodi ostentū nobis ante oculos statuit
Deus neutiquā indecens duximus præ obseruātia
idem contēplari, & diligēti adhibita obseruatione ea,
quæ sequuntur, adinuenimus. Hæc ibi, quæ uero adinue-
nit, ipseq; subiungit, sunt altitudo dicta poli g. 51. 18. alti-
tudo maxima stellæ g. 79. 30. altitudo minima, siue in inferio-
ri parte meridiani g. 23. 3. Ut certum sit Landtgrauium ne-
que de instrumentis suis, neq; de diligentia obseruationum
tum dubitasse; saltem primarum, & præsertim altitudinis
poli, in qua diligentiam particulatim attestatur: nec non &
obseruationum altitudinis minimæ, de quibus hæc scribit.
Hanc autem per multas, & diligentissimas obseruatio-
nes minorē non reperi g. 23. 3. ergo subdolum, & fallax
est scholium, abijciendumq; prorsus.

Quoad ueram tamen elevationem poli Casellarū Christo-
phorus Rothmannus postea mathematicus Landtgrauij repe-
rit primum eam gr. 51. 20. ita ipse exponit in epistola ad Ty-
chonē ann. 1586. 18. Kal. Maii uerba ibi eius sunt. Altitu-
do poli hic Casellis est 51. 20. inueni. n. per diligentis-
simas obseruationes stellam polarem in superiori me-
ridiāi parte altitudinē obtinere 54. 16. in inferiore 48.
24. Pectus Cassiopeiæ supernè 87. 3. infernè 15. 37. in
L ascen-

In Tomo
Epistolæ.
astronom.

82 De trabus iniquis Stellis

ascēsu medio Cathedræ Cassiopeiæ supernè g. 84. 26.
 ÷ infernè 18. 13. ÷ In Tibia Cassiopeiæ supernè 79.
 44. ÷ infernè 22. 55.

At idem Rothmanus retrahit ad grad. 51. 19. in Epistola anni eiusdem 7. Kal. Septembris. Verba sunt. Inuenio quadranti non iustè secundum Horizontis planum à Vuitichio, & horologiario nostro nostra perpendiculari esse applicata; sed ostendi ab eo altitudines stellarum iusto, & quidem integro minuto esse maiores, quàm reuera sint, & paucis interiectis.

Iteratis (inquit) obseruationibus inuenio correctis perpendicularis eleuationem poli huius loci ex stella poli 51. grad. 19. m: vno scilicet minuto minorem..

Ita Rothmanus. Ego tamen censeo retinendam priorem altitudinis obseruationem, ne emendata latitudine, & relicta altitudine stelle perturbatio in sta nasceretur in Calculis.

Pro conclusione demum capitis noto Tychozem ipsum demum suscepisse altitudinem poli grad. 51. 18. ut Landtgrauio visam, ab eoq; obseruatam tempore obseruationis stelle noue absque vlla amplius mentione schelij scheda, atq; altitudinis ex ea grad. 51. 16. est locus in Cap. 9. solum dubitat quomodo per stellas, & per solstitia eadem obuenerit. verba sunt. Poli vero altitudinem quàm assignat, vt & antea P. 51. 18. En vt fatetur altitudinem grad. 51. 18. fuisse constanter assignatam à Landtgrauio. solum subiungit dubitationem non de quantitate secundum Landtgrauij sententiam, sed de equalitate inter obseruationes per stellas polares, & solstitia. subiungit itaq; miror quomodo per solstitia, & circumpolares stellas vt refert, eandem
 pror.

Pag. 685.

prorsus adinuenerit. Tycho itaq; tandem dedit, & ipse manus veritati, admittendo ex sententia Landgrauij altitudinem poli ipsi tunc temporis visam grad. 51. 18.

At si veram differentiam latitudinis inter Casellas, & Heritzuadium accipiamus grad. 4. 39. adhuc centro propinquior Stella deducetur: etenim BC. proueniet mil. 24485 adeoq; AC. minor colligitur mill. 27520.

Appendix

CAPVT XVII.

Demonstratio quinta eiusdem conclusionis ex eadem indagine prima. Conferuntur altitudinis maximæ stellæ in meridiano obseruatæ à Paolo Hainzelio, Augustæ, & Cornelio Gemma Louanij.

Inter eos, qui stellam nouam cælestem reputauere fuit Cornelius Gemma, qui & eam in octaua sphaera reposuit: immò in superiore aliquo orbe collocat scilicet jx. aut x. aut forsan superiore. ita legitur apud Tychonem. bis etiam de ea scripsit, eiusq; obseruationes nullo modo sunt contemnendæ, cum & mathematicas scientias calluerit, & obseruandi praxim à domestico Doctore obtinere potuerit; scil. à Gemma Frisio, Patre, scientia rerum mathematicarum, inuentione radij astronomici, eiusq; & aliorum instrumentorum peritia, & vsu celebri homine: obseruationem itaq; eius maximæ altitudinis stellæ, quam Tycho refert (postquam in eius ipsius scripta non incidi) cum obseruatione Pauli Hainzelij, quam tanti facit obiq; Tycho, confero, ex collationeq; stellam fuisse longe sublunarem demonstro.

Cap 8. pag. 562.

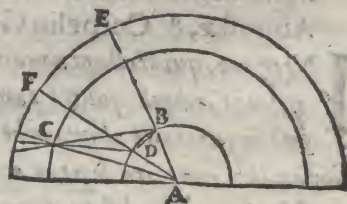
L 2

Obser-

*cap. 8. pa.
561.

Observatio Pauli Hainzelij iam adhibita fuit a nobis in c. 12. ubi observationem eius cum Maurolici observatione collatus. observavit ergo eam grad. 76. 34. 30. altitudo Poli Louanij ponitur grad. 50. 50. Ut Tycho ipse contendit in eodem primo Tom. Cornelius autem Gemma observavit gr. 79. 45. Ut refert Tycho licet ipse eam iure, iniuria ve emendare conetur: at nos postea de emendatione agemus; interim eam, qualem Cornelius profert cum Hainzeliana cōferemus, et ex collatione deduci stellam sublimarem fuisse, monstrabimus: at postea eandem ad Tychois arbitrium emendatam cum eadem Hainzeliana observatione comparabimus, et ostendemus rursus ex ea quod collatione stellam sublimarem fuisse. at iam demonstrationem persequamur.

Reposita itaq; figura consueta. Quoniam altitudo Poli Louanij ponitur grad. 50. 50. et altitudo Poli Augusta est gr. 48. 22. arcus B. D. differentia latitudinis. locorum erit grad. 2. 28. Angulus C B E. distantia stella a vertice Hainzelij grad. 13. 25. 30. complementum scilicet altitudinis maxime grad. 76. 34. 30. Angulus C D F. distantia visa stella a vertice Louanij grad. 10. 15. complementum scilicet altitudinis maxime grad. 79. 45. reliquos modo angulos ita reperiemus. Quoniam arcus B D. est gr. 2. 28. reliqui duo anguli A B D. A D B. simulerunt grad. 177. 32. et singuli grad. 88. 46. quocirca anguli deinceps D B E. et B D F. grad. 91. 14. est autem angulus C B E. grad. 13. 25.



3020

30. reliquus itaq; angulus C B D. est grad. 77. 48. 30. et
 si angulo B D F. grad. 91. 14. adiciatur angulus C D F. gr.
 10. 15. erit totus angulus B D C. grad. 101. 29. si itaq;
 duo anguli C B D. B D C. aggregentur, erit summa grad. 179
 17. 30. tertius itaq; angulus B C D. erit grad. 0. 42. 30.
 Et tantundem emergit angulus idem B C D. hac alia via.
 differentia latitudinum maximarum obseruatarum scilicet gr.
 79. 45. Et 76. 34. 30. est grad. 3. 10. 30. Et differen-
 tia latitudinis locorum est grad. 2. 28. si hanc ab illa diffe-
 rentia detrahamus, restabit differentia parallelorum tum gr.
 0. 42. 30. ut proximè collegimus alio modo: omnia igitur con-
 gruunt. schema interim angularum, et sinuum oppositorum erit.

	{ CBD. grad. 77. 48. 30. }	{ 97745.
Anguli	{ B D B. grad. 101. 29. }	{ sin. 97998.
	{ B C D. grad. 0. 42. 30. }	{ 1236.

Quæritur quot milliarium sit B D.

Est angulus B A D. grad. 2. 28. dimidium itaq; grad. 1
 14. cuius sinus 2152. quarum partium A B. est 100000.
 chorda itaq; B D. earundem est 4304. quocirca quarum par-
 tium A B. est 3035. earum erit B D. ex regula aurea 130.
 $\frac{3}{5}$ proximè tot scilicet milliarium. series regula aurea est.
 1. ter. 100000. 2. ter. 4304. 3. ter. 3035. 4. ter. 130.
 $\frac{62640}{100000}$ id est $\frac{3}{5}$ proximè.

Quæritur quot milliarium sit B C.

Ut sinus anguli B C D. scil. 1236. ad sinum anguli B D C
 scil. 97998. ita latus B D. quod est mill. 130. $\frac{3}{5}$ ad latus
 B C. quod erit ex regula aurea milliarium 10354.
 1. ter. 1236. 2. ter. 97998. 3. ter. 130. $\frac{3}{5}$ 4. ter. 10354.



Corellariū

Quoniam latus AC . minus est duobus AB . BC . sunt autem hac simul sumpta 13389. AC . minus quam 13389. milliaria. hoc est circiter quattuor terræ semidiametrorum fuisset.

annotatio
de emenda
tione Tyc.

Consideremus nunc emendationem obseruationis Gemme, qua altitudinem eius accepit grad. 79. 45. quam quidem emendationē Tycho attulit: etenim retenta declinatione, quā idem Gemma asserit, ac altitudine poli Louanij g. 50. 50. quam diligentiore examine reperit Gemma Pater, ostendit Tycho altitudinem maximam stellæ non fuisse grad. 79. 45. sed grad. 79. 5. & recte supputat: Verum non ego ex declinatione reputo emendandam altitudinem; sed ex altitudine potius emendanda reliqua: quoniam altitudo meridiana, & verticalis simplicissima operatione sumitur, atq; (ut ita dicam) primigenia: nam nihil aliud ipsa iure supponit; ut qui eam non instrumento caperet, sed aliunde deduceret, præposterio labore vteretur; modo phenomenon expectaret obseruationem, veluti expectauit stella ea noua: neq; in altitudine capienda fallit radius astronomicus, sicuti in d. slantijs inter duas stellas aliquid imponere potest. Vnde retinendam arbitror obseruationē altitudinis, qualem posuit Cornelius; et cetera potius corrigenda, in quibus potuit obrepere error calculi; qui error adeo est obuius, & lubricus. Quoad poli autem Louanij altitudinem steti cum Tychone, et cum Gemma Patre in Astrolabio Catholico potius; quam cum eodem Gemma in libello de radio Astronomico ob eam rationem, quam Tycho ipse asserit: Verum quoniam in Tabulis Geographicis Louanio tribuitur altitudo poli grad. 51. ut penes Maginium ex recentioribus, & Clauium; age consideremus quantam stellæ à

centro

centro mundi distantiam exhiberet obseruata. altitudo stelle
cum poli eleuatione grad. 51. 0.

Probl.

Quantam stelle nouæ à centro distantiam importaret al-
titudo eius maxima à Cornelio obseruata, collata cum altitu-
dine eius em obseruata ab Hainzelio, si ponatur altitudo po-
li Louanij gra. 51. 0. Reposita eadem figura quoniam B. Au-
gustæ latitudo est grad. 48. 22. & D. Louanij grad. 51.
0. erit interiacens arcus BD. grad. 2. 38. tantusq; erit an-
gulus BAD. reliqui ergo duo anguli ABD. ADB. erunt
simul grad. 177. 22. & singuli grad. 88. 41. anguli
itaque deinceps DBE. BDF. erunt singuli grad. 91.
19. estque angulus CBE. grad. 13. 25. 30. is itaque
detrahitur ex angulo DBE. grad. 91. 19. relinquit angu-
lum CBD. 77. 53. 30. Pariter angulus BDF. est grad.
91. 19. si illi itaq; adijciatur angulus CDF. grad. 10. 15.
resultabit totus angulus EDC. gr. 101. 34. restabit itaque
tertius angulus BCD. g. 0. 32. 30. differentia scil. paralla-
xium, quæ tantundem etiam proueniet ex hoc alio capite. dif-
ferentia latitudinis locorum est grad. 2. 38. ut vidimus,
& differentia obseruatarum altitudinum meridianarum ma-
ximarum est grad. 3. 10. 30. ut pariter vidimus. si illa
itaq; differentia ab hac detrahatur, restabunt minuta. 32. 30.
pro differentia parallaxium erit itaq; schéma angulorum, &
sinuum oppositorum, quod subiicitur.

	{	CBD. grad. 77. 53. 30	}	{	97775.
Anguli	{	BDC. grad. 101. 34.	}	{	sinus 97969.
	{	BCD. grad. 0. 32. 30	}	{	945.

Quæ

88 De tribus nouis Stellis

Quæritur quot milliarium chorda B D.

Arcus B D. adeoq; angulus B A D. est grad. 2. 38. eius medietas grad. 1. 19. cuius sinus 2298. quarum partium AB est 100000. earundem itaq; chorda BD 4596. quarum itaq; partium AB. est 3035. earum erit ex regula aurea BD. 139 ÷ proximè: tot scil. mill.

1. ter. 100000. 2. ter. 4596. 3. ter. 3035. 4. ter. 139.

$\frac{43860}{100000}$

Quæritur. quot milliarium BC.

Vt sinus anguli B C D. (qui sinus 945.) ad 97969. sinu anguli B D C. ita latus B D. ad latus BC. Trianguli B C D. at est BD. milliarium 139 ÷ proximè, ut vidimus; erit ergo ex regula aurea BC. milliarium itidem. 14462.

1. ter. 945. 2. ter. 97969. 3. ter. 139 ÷ 4. ter. 14462.

Corellarij Estq; AB. milliarium 3035. duo ergo latera AB. BC. simul sunt milliarium 17497. latus ergo AC. minus est millarijs 17497. proindeq; minor sex terra semidiamentris, ut idcirco stella noua ea etiam ratione non remoueretur à centro mundi sex semidiamentris terra integris.

C A P V T X V I I I.

Demonstratio sexta eiusdem conclusionis. Conferuntur altitudines meridianæ minimæ stellæ obseruata à Landtgrauio, & ab Elia Camerario.

Elias quoq; Camerarius ex illis est, qui stellam nouam caelestem arbitrati sunt: quocirca placet eius obseruationes quoq; pensare, & conferre cum insignioribus aliquibus: eligo autem obseruationes Landtgrauij, & capio obser-

observationes minimae altitudinis stellae. Observauit minimam
stellae altitudinem Landtgrauus, ut vidimus, grad. 23.3
distantia fuit à vertice grad. 66.57. Elias Camerarius ob-
seruauit eandem minimam altitudinem mense. Nonemb. dieb.
23. & sequentib. grad. 24.8. distantia à vertice 65.52.
At ann. 1573. die 5. & seqq. usq; ad octauam mensis Ia-
nuarij obseruauit grad. 24.17. Distantia à vertice gr. 65
43. Altitudo Poli Landtgrauij sumitur, ut vidimus, grad.
51.18. Poli Camerarij grad. 52.24. differentia latitudi-
nis grad. 1.6. Conferamus primo primam Eliae obseruationē
cum Landtgrauiana, quae semper fuit uniformis. Dico itaq;
non posse comparari eas obseruationes ex figura parallellaxis.

Propositio.

Obseruatio prima Eliae Camerarij non admittit compara-
tionem cum obseruatione Landtgrauij. Reposita enim figura
est angulus B A D. grad. 1.6. ideò reliqui duo A B D. A D
B. simul sunt grad. 178.54. singuli itaq; 89.27. anguli
eorum deinceps scilicet D B E. B D F. grad. 90.33. & est
angulus C B E. grad. 66.57. relinquatur itaq; angulus C B
D. grad. 23.36. & angulus C B F grad. 65.52. Totus er-
go angulus B D C. grad. 154.25. simul itaq; sumpti duo an-
guli B D C. C B D. sunt grad. 180.1. maiores scilicet duob.
rectis; non ergo admittunt comparationem ex cap. xj. Lem. 4.

At secunda obseruatio admittit comparationem; eam itaq;
prosequamur. admittit autem comparationem: quoniam angu-
lus C B D. perseverat eorundem gr. 23.36. at angulus C D
F. est grad. 65.43. adeoque totus angulus B D C. est g. 156

M

16. am.

16. ambo ergo CBD . BDC . simul sunt grad. 179.52. minores nempe duobus rectis; restatq; angulus tertius BCD . grad. 0.8.0. Et tantundem prouenit ex hoc alio capite. Differentia altitudinum obseruatarum est grad. 1.14. at differentia latitudinum est grad. 1.6. si ergo hac differentia ab illa detrahatur, restant minuta octo pro differentia parallaxis, non secus, ac antea: ut omnia nunc sibi respondeant. Inquisitionem iam prosequamur: crit autem schema angulorum Trianguli BCD . Et sinuum oppositorum, quod subiicitur.

$\angle CBD$. grad. 23.36. \angle 40035.
 Anguli $\angle BDC$. grad. 156.16. \angle sinus 40248.
 $\angle BCD$. grad. 0.8. \angle 233.

Primo quæritur quot milliarium BD . chorda.

Angulus BAD . est grad. 1.6. medietasq; eius grad. 0.33. cuius sinus 960, chorda itaq; BD . earundem partium 1920. quarum scilicet AB . est 100000. quarum ergo AB . est 3035. earum erit ex regula aurea BD (tot scilicet milliarium) 58: $\frac{272}{1000}$.

1. ter. 100000. 2. ter. 1920. 3. ter. 3035. 4. ter. 58.
 $\frac{272}{1000} \overline{) 100000}$

Secundo quæritur, quot milliarium sit BC .

In Triangulo BCD . ut 233. sin. anguli BCD . ad 40248. sinum anguli BDC . ita latus BD . ad latus BC . est autem BD . milliariorum 58 $\frac{272}{1000}$ ex proxima; ergo BC . est eorundem millia-

milliariorum ex regula aurea 10065. regula aurea hæc est series.

1. ter. 233. 2. ter. 40248. 3. ter. 58 $\frac{271}{1000}$ 4. ter. inuentus 10065.

Cum ergo latus BC. sit mill. 10065. & AB. mill. 3035 Còrellariā
simul iuncta erunt 13100. at AC. minus est dictis duobus
lateribus simul sumptis; est itaq; AC. distantia stella à cen-
tro minor mill. 13100. hoc est quattuor circiter terra semi-
diametrorum extitit.

CAPVT XIX.

Demonstratio septima eiusdem conclusionis. Confer-
tur observatio minimæ altitudinis stellæ Thadæi
Hagecij cum observatione Tychonis in primo
scripto.

THadæus Hagecius pariter arbitratus est stellam novā
fuisse caelestem; multoq; id conatu tentavit demon-
strare. habemus autem eius observationem altitudi-
nis minimæ stellæ grad. 20. 15. Distantiam à vertice gr.
69. 45. eam nunc tentemus conjirre cum observationibus
Landtgrauij, & Tychonis (ut cum potioribus scilicet) cum
Hainzelianis autem non potest nunc conferri, cum sub eadem
poli altitu line fuerint. Uterq; enim poli altitudinem gr. 48.
22. se habuisse asserit; neq; tamen fuerunt observationes cō-
cordes: verum earum discrepantia ad præsentem indaginem
non pertinet. præcedant nunc subiectæ annotationes.

M 2 Non

Annotat. 1.

Non potest conferri observatio minime altitudinis stelle Thadei Hagecij cum Landtgraviana ex quarto Lemmate Cap. xj. Etenim duo anguli $\angle CBD$. $\angle BDC$ maiores evadunt duob. rectis: siquidem conferamus primo cum observatione Landtgravijs, erit arcus BD : differentia latitudinum $gr. 2. 56.$ & altitudinum observatarum differentia est $g. 2. 48.$ minor ergo est differentia altitudinum observatarum, quam latitudinis locorum: quod esse nequit, cum rem ex pure parallaxis principis aestimamus: etenim si phenomeno parallaxis ca-reat, necesse est eandem esse differentiam altitudinum observatarum phenomeni, quae latitudinis locorum. At si phenomenon parallaxis obnoxium sit, oportet maiorem esse differentiam observatarum altitudinum, quam latitudinis. Ex refractione ergo variatio processit. unde perturbatur comparatio observationum in presenti indagine: quae procedit ex figura parallaxis, seu differentia parallaxis.

Annotat. 2

Pariter cum observatione 2. scripti Tych. nequit conferri eandem ob causam: etenim differentia latitudinis locorum erit $grad. 7. 36.$ at differentia observatarum latitudinum solum $grad. 7. 30.$ comparari vero potest Hagecij observatio cum observatione Tychonis iuxta primum scriptum, ut re ipsa constabit. hanc nos prosequamur. Reposita ergo figura pag. 55. consueta, erit arcus BD . et ang. $BAD. g. 7. 36.$ differentia latitudinis locorum, ut iam vidimus: reliqui itaq; duo anguli ABD . ADB . simul $grad. 172. 24.$ et singuli $grad. 86. 12.$ anguli ergo deinceps DBE . BDF . singuli $grad. 93. 48.$ estq; angulus CBE . $grad. 69. 45.$ distantia scil. visa stelle à vertice Thadei; restabit itaq; angulus $\angle CBD. g. 24. 3.$ est vero angulus CDF . distantia visa à ver-

tice

tice Tych. stella iuxta primum scriptum grad. 62. 3. Totus itaq; angulus BDC. erit grad. 155. 51. anguli ergo C B D. BDC. simul sumpti sunt gr. 179. 54. adeoq; minores duob. rectis. estq; tertius angulus BCD. gr. 0. 6. 0. ut etiā subducendo differentiam latitudinis locorum à differentia obseruatarum altitudinum colligitur; aded ut omnia respondeant in hac collatione. superesse autem minuta 6. ex ea subtractione ita patet. altitudo o. seruata à Tychone fuit grad. 27. 57. obseruata à Thadeo grad. 20. 15. hac ergo ab illa detracta super sunt grad. 7. 42. at differentia latitudinum fuit gr. 7. 36 qui subducti à grad. 7. 42. relinquunt grad 0. 6. 0. pro differentia parallaxiū, adeoq; pro angulo BCD. exponatur nunc schema angulorum, & sinuum oppositorum.

§ CBD. grad. 24. 3. §	§ 40753.		
Anguli § BDC. grad. 155. 51. §	§ Sinus. §	40913.	!
§ BCD. grad. 0. 6. §	§	175.	

Primo quæritur. quot milliarium sit chorda BD.

Est angulus BAD. g. 7. 36. medietas eius g. 3. 48. cuius sin. 6627. quarum partiū AB. 100000. earundemq; chorda BD erit 13254. quarū ergo partium AB est 3035. earū erit BD. ex regula aurea 402. scilicet tot milliarium.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	13254.	3035.	402.

Secundo quæritur quot milliarium sit BC.

Ut sinus anguli BCD. qui est 175. ad 40913. sinum anguli BDC. ita latus BD. ad latus BC. est autem BD. milliarium 402. ex regula ergo aurea erit B C. milliarum 93983.

1. ter.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
175.	40913	402.	93983.

Corellariū Cum sit ergo BC. miliariorum 93983. & AB. milliariorum 3035. erunt duo simul latera AB. BC. Trianguli ABC. miliaria 97018. at illis duobus minus est latus reliquum AC. est ergo AC. distantia stellæ scilicet à centro minusquam mill. 97018. fuisset itaq; ea ratione Stella infra Lunam integra semidiametro terra, & ferme² secundum Ptolomeum at secundum Copernicum. plus quam viginti semidiametris.

CAPVT XX.

Demonstratio Octaua eiusdem conclusionis, & ex eadem indagine prima. Conferuntur obseruationes altitudinis minimæ stellæ Thadæi Hagecij, & Adamæ Vrsini.

INter obseruationes meridianas superius annotatas est obseruatio Adamæ Vrsini Norimbergensis, qui obseruauit Norimbergæ, cui Ciuitati polus eleuari ponitur grad. 49. 24. quæ altitudo poli admodum propinqua est altitudini Thadæi Hagecij. horum itaq; virorum obseruationes placet conferre: cum collationem illæ admittant, ut ex dicendis patebit.

Obseruauit ergo Thadæus altitudinem minimam st. llæ g. 20. 15. Adamus Vrsinus grad. 22. Differentia grad. 1. 45. distantia itaq; stellæ in minima altitud. à vertice Thadæi gr. 69. 45.

69. 45. à vertice Adami grad. 68. Altitudo Poli Thadæo grad. 49. 22. Adami grad. 49. 24. Differentia latitudinū grad. 1. 2. Si detrahatur ergo differentia latitudinis locorū à differentia altitudinum obseruatarum, relinquentur pro differentia parallaxium. min. 42. Eadem differentia reperietur hac alia indagine, qua simul inuestigabuntur anguli omnes ad propositam operationem requisiti. Reposita ergo figura solita erit angulus B A D. grad. 1. 2. reliqui duo anguli A B D. A D B. simul grad. 178. 58. singuli grad. 89. 29. anguli itaque deinceps D B E. B D F. erunt singuli grad. 90. 31. At angulus C B E. distantia stellæ. visa à vertice Thadæi est gr. 69. 45. is itaque si detrahatur à grad. 90. 31. ang. D B E. relinquet. angulum C B D. grad. 20. 46. Et si angulus C D F. distantia. visa stellæ. à vertice Adami grad. 68. adijciatur angulo B D F. grad. 90. 31. resurget totus angulus B D C. grad. 158. 31. qui unitus cum angulo C B D. facit gr. 179. 17. minores itaq; duobus rectis, & reliquus B C D. differentia parallaxis restat grad. 0. 43. quanta eadem differentia prius colligebatur; omnia itaq; congruunt. exponatur schema angulorum, & sinuum oppositorum Trianguli B C D.

	Σ CBD. grad. 20. 46. 3.	Σ 35456..
Anguli	Σ BDC. grad. 158. 31. 3 sin.	Σ 36623..
	Σ BCD. grad. 0. 43. 3.	Σ 1251..

Primo queritur. quot milliariū sit chorda B D.

Angulus B A D. est grad. 1. 2. medietas eius gr. 0. 31. sinus 902. quarum partium A B. est 100000. Earundem

argoo

96 De tribus nouis Stellis

ergo B D. chorda est 1804. quocirca quarum partium A B.
est 3035. earum erit B D. ex regula aurea $54\frac{3}{4}$ tot scilicet
milliarium proximè.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	1804.	3035.	$54\frac{75140}{100000}$ scil. prox. $\frac{3}{4}$

Secundo quæritur: quot milliarium sit B C.

In Triangulo BCD. ut 1251. sinus anguli B C D. ad
36623. sinum anguli B D C. ita latus B D. ad latus B C. at
latus B D. est milliarium $54\frac{3}{4}$ ergo ex regula aurea est B C.
milliarium 1580.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
1251.	36623.	$54\frac{3}{4}$	1580.

Corollaris

Quoniam ergo B C. milliariorum 1580. & A B. mill.
3035. summa dictorum laterum: rit mill. 4615. qua sum-
ma minus est latus A C. distantia stelle à mundi centro; ergo
parua admodum distantia stelle à mundi centro ex presenti
collatione colligeretur, Si ut vera obseruationes admittere-
rentur: at ex nimis parua altitudine constat errorem in illis
non leuem obrepisse.

CA-

CAPVT XXI.

Demonstratio nona eiusdem conclusionis ex eadem
prima indagine. Conferuntur obseruationes mini-
mæ altitudinis stellæ, altera Landtgrauij, altera
Georgij Buschij.

Georgius Buschius ipse quoq; obseruauit (ut supra vi-
dimus, licet illi Tyc. aduersetur; immò, et ipsū subsā-
net, quod pistor fuerit, & alijs eiusmodi affarijs;
quasi delineandi peritia repugnet cognitioni mathematicarū;
& nemo fuerit, qui in mathematicis excelluerit, et illa quo-
que peritia fuerit instructus: at obtentui hæc sumebantur à
Tychone; at vera obiurgandi causa ea fuit, quod stellam sub-
limarem predicauit. hæc materies; & semina odiij. ego autē
illuc redeo, parua scientia opus esse ad obseruandam phæno-
meni cuiuspiam meridianam altitudinem; profiteturq; Bus-
chius se multos annos nauasse operam obseruationibus. sequē
instrumentis munitum; præterea tanta stellæ propinquitas
mundi centro ex collatione proposita elicitur, ut etiam si plu-
ra differētia parallaxis minutā ex obseruatione Buschij tol-
lerentur, adhuc relinqueretur stella sublimaris.

Obseruauit itaq; Landtgrauius altitudinem minimā stel-
læ grad. 23. 3. Buschius 22. 40. Differentia grad. 0. 23.
0. Distantia stellæ tum à vertice Landtgrauij grad. 66. 37
A vertice Buschij grad. 67. 20.

Altitudo poli Landtgranio grad. 51. 18. Buschio 51. 10
Ecsfordiæ. Differentia latitud. grad. 0. 8. 0.

N

Si

Si detrabatur ergo differentia latitudinis locorum à differentia altitudinum stelle observatarum scilicet m. 8. à min. 23. relinquetur differentia parallaxis in min. 15. quanta etiam deducetur ex angulorum investigatione reposita consueta figura. In ea enim figura angulus BAD. erit grad. 0. 8. reliqui ergo duo anguli ABD. ADB. grad. 179. 52. singuli anguli gr. 89. 56. anguli itaq; deinceps DBE. BDF. singuli grad. 90. 4. estq; angulus CBE. grad. 67. 20. distantia scilicet visa à vertice Buschij; relinquitur ergo angulus CBD. grad. 22. 44. et angulus CDE. distantia visa stelle à vertice Landt. est g. 66. 57. Totus itaq; angulus BDC. est grad. 157. 1. et ambo simul anguli BDC. CBD. grad. 179. 45. adeoq; minores duobus rectis, et reliquus BCD. deducetur grad. 0. 15. ut in priore indagine omnia ergo congruunt, et erit schema angulorum Trianguli BCD. sinuumque oppositorum id, quod sequitur.

	{ CBD. grad. 22. 44. }	{ 38644.
Anguli	{ BDC. grad. 157. 1. }	{ sin. }
	{ BCD. grad. 0. 15. }	{ 436.

Primo quæritur. quot milliarium sit chorda BD.

Est arcus BD. angulusq; BAD. grad. 0. 8. eiusq; medietas grad. 0. 4. cuius sinus 116. quarum partium AB. est 100000. earundemq; ideo chorda BD. 232. quarum itaque partium AB. est 3035. earum erit BD. ex regula aurea $7 \frac{4^{12}}{10000}$ scilicet milliariorum.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	232.	3035.	$7 \frac{4^{12}}{10000}$

Secun-

Secundo quæritur. quot milliariorum sit B C.

In Triangulo BCD. est ut 436. (sin. anguli BCD.) ad 39046. (sin. anguli BDC.) ita latus BD. ad latus BC. est BD. mill. $7 \frac{412}{10000}$ erit ergo ex regula aurea BC. mil. 63. prox.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
436.	39046	$7 \frac{412}{10000}$	62. & proximè 63.

Si ergo huic milliariorum numero 63. adjiciatur latus A B milliariorum 3035. resurget summa mill. 3098. Quæ summa minus erit latus AC. distantia scil. stellæ tum à mundi centro.

Corellariū

Nimis scilicet parua distantia (id ego quoq; confiteor) at detrahimus maximam differentie parallaxis partem, adhuc stella sublunaris fuisset; nempe faciamus angulum BCD. pro minutis 15 minuti unius tantum; & quoniam angulus C B D. idem perscueraret, augetetur angulus B D C minutis 14. proindeq; euaderet 2. 157. 15. essetq; eius sin. 38671 sicut anguli BCD. esset sinus 29. essetq; idcirco regula aurea.

Annotatio

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter. inuestigatus
29.	38671.	$7 \frac{412}{10000}$	9389. milliariorum; tantaq; esset B C.

Quocirca si lateri BC adjiciatur A B. mill. 3035. esset amborum summa 12424. quibus milliarijs minus esset latus AC. distantia stellæ tum à centro mundi; vix scil. quatuor terræ semidiametros excederet: quinimò si angulus idē BCD. esset tantumodo quarta minuti pars: immò solum septem secundorum adhuc stella sublunaris esset, etiā ex Ptolomei dimensione.

Corellariū

N 2

CA-

Multarum obseruationum collationes dimissas esse,
tum studio breuitatis, tum quòd aliqua earum
comparationem non admittant.

Obseruationes altitudinum meridianarum stellæ cir-
citer viginti quattuor descriptæ supra sunt, quæ si
linea in vniuersam cõferrentur, efficerent cõbina-
tiones ducentas septuaginta quinq; ex regula combinationũ:
15. n. numerus producitur, si num. 23. qui restat (dẽpta vni-
tate ex num. 24.) multiplicetur per huius medietatẽ scil. per
12. verũ tamẽ nõ qualibet obseruationes possũt cõbinari, nõ
enĩ eiusd. obseruatoris obseruationes conferri simul queunt,
immo neq; diuersorũ diuersæ; scil. obseruatio altitudinis ma-
ximæ meridianæ vnius obseruatoris non potest conferri cum
obseruatione minimæ altitudinis meridianæ alterius: sed oportet
et minimam conferre cum minima duorum obseruatorũ, qua-
rum non ead. sit poli altitudo: quam ob causam obseruatio Ha-
gecij cum obseruatione Hainzelij comparari nequit: vtriq;
enim polus eleuabatur g. 48. 22. neq; item obseruationes E-
rasmi Rheimoldi cum obseruationib. Lãdtgrauij: vtriq; enim
polus eleuabatur g. 51. 18. immò cum ead. fermè sint ambo-
rum obseruationes, pro vnica obseruatione haberi debent. idẽ
de obseruationib. Peuceri, & Schuleri, quorum eadem obser-
uationes, & in eod. prorsus loco scil. Vuitembergæ vterq;
obseruauit. si eximantur obseruationes eiusmodi; restant am-
barum altitudinum maximæ, et minimæ duodena comparan-
dæ: at combinationes duodecim terminorum cum binis sumun-
tur sunt 66. qui num. bis captus effigiet num. integrum cõ-
bina-

binationum utriusq; altitud. 132. Quas omnes si nos pro-
 sequuti fuissetis, infinitum propemodum opus reddidissetis;
 quod circa sat fuit; & potiores conferre, & singulorum obser-
 uationum aliquam studio itaq; breuitatis duodecimario nunc-
 ro collationum contenti fuimus. Alia quoq; ratio accessit co-
 trahendi numerum collationum: multa enim observationes
 comparationem non admittunt, earum inquam, quae non su-
 biiciuntur proxima exceptioni. vidimus observatione Tych-
 onis a secundo scriptum minimae altitudinis stellae non posse
 conferri ex canone huius induginis cum observatione Hainze
 eiusdem minimae altitudinis item non posse conferri altitu-
 dinem minimam obseruatam a Landtgrauii cum prima obser-
 uatione eiusd. altitudinis minimae Eliae Camerarii. Pariter ob-
 seruationem Thadai Hageci minimae eiusdem altitudinis non
 posse comparari cum observatione Landtgrauii neq; cum ob-
 seruatione Tych. in 2. scripto. At neq; altitudo minima ob-
 seruata a Landtgrauii conferri potest cum altitudine mini-
 ma obseruata ab Hainze elio: nam differentia altitudinum mi-
 nimarum obseruatarum ab illis est g. 2. 53. at differentia la-
 titudinis Angustae, & Casellarum est g. 2. 56. maior ergo dif-
 ferentia latitudinis, quam altitudinum obseruatarum; quod
 esse nequit, ut non semel diximus: praeterea etiam deducitur
 (si quis tentet) angulos duos in solita figura B. D. C. C. B. D.
 maiores esse duobus rectis. Hoc praeterea patiuntur obserua-
 tiones minima altitudinis habitae ab Hieronymo Munstero. non
 admittunt illae comparationem cum Tychonis observationib.
 neq; in primo, neq; in secundo scripto: item non admittant co-
 parationem cum obseruationib. Hainze neq; cum obseruationib.
 Landtgr. Singillatim hac ostendantur de obseruat. Munst.

LEM.

L E M M A I.

Observatio Munosij altitudinis meridianæ minima
 stelle non potest conferri cum observatione Ty-
 chonis in secundo Scripto.

Posita altitudine Reli Valentie grad. 39.30. & Ty-
 chonis grad. 55.38. differentia latitudinis locorum
 erit grad. 16.28. reposita itaq; figura eadem. Arc-
 us BD. ideq; angulus BAD. erit grad. 16.28. & reliqui
 duo anguli ABD. ADB. grad. 81.46. anguli itaq; deinceps
 DBE. BDE. sunt singuli 98.14. at Angulus CBE. distan-
 tia stella à Vertice munosij est grad. 78.30. (cum sit mini-
 ma altitudo grad. 11.30.) reliquus itaq; angulus CBD. est
 grad. 19.44. estq; angulus CDF. distantia stella à Verti-
 ce Tychois maxima grad. 62.13. erit ergo totus angulus B
 DC. grad. 160.29. & est CBD. grad. 19.44. duo ergo an-
 guli BDC. CBD. simul sunt grad. 180.13. scilicet maiores
 duobus rectis; ergo comparisonem ex prima ipsa indagine
 non admittunt.

L E M M A I I.

Observatio eadem Munosij comparisonem non ad-
 mittit cū observatione Tych. in primo Scripto.

Angulus CBD. pariter colligetur grad. 19.44. cum
 Arcus BD. idem perseveret, idemq; angulus CBE
 angulus ergo BDF. erit pariter grad. 98.14. ut in
 preced. Lemmate: at angulus CDF. pro grad. 62.13. erit g.

62.4.

Et itaq; totus angulus BDC. sit grad. 160. 18. at est C
BD. grad. 19. 44. duo itaq; anguli BDC. CBD. simule-
runt grad. 180. 2. maiores nempe, & ipsi duobus rectis, ut
antea, licet minore excessu.

LEMMA III.

Observatio eadem Munosij non admittit compara-
tionem cum observatione Hainzelij.

Angulus BAD. differentia latitudinis Valentia, &
Augusta est grad. 8. 52. anguli itaq; ABD. AD
B. simul sumpti sunt 171. 8. singuli 85. 34. an-
guli itaq; deinceps DBE. BDF. singuli sunt 94. 26. angu-
lus autem CBE. distantia stelle a vertice Munosij pariter
est grad. 78. 30. reliquus itaq; angulus CBD. grad. 13.
55. angulus vero CDF. distantia stelle maxima a verti-
ce Hainzelij, fuit grad. 69. 50. totus itaq; angulus BDC.
grad. 164. 16. duo itaq; anguli BDC. CBD. simul erunt
grad. 180. 12. maiores scilicet duobus rectis, non ergo co-
parationem (ut ex prima indagine) suscipiunt.

LEMMA IV.

Observatio eadem Munosij non admittit compa-
rationem cum observatione Landtgrauij.

Angulus BAD. differentia latitudinis Valentia, & ca-
sellarum est gr. 11. 48. reliqui itaq; duo anguli AB
D. ADB. simul erunt g. 168. 12. singuli ergo 84. 6.
anguli itaq; deinceps DBE. BDF. grad. 95. 54. est angu-
lus

lus CBE. idem grad. 78. 30. reliquus ergo angulus CBD. grad. 17. 24. est vero angulus CDF. distantia stelle visua maxima à vertice Landtgrauii 66. 57. totus ergo angulus BDC. grad. 162. 51. Et duo anguli BDC. CBD. simul grad. 180. 15. maiores scilicet duobus rectis; non ergo admittunt obseruationes comparationem, ut non semel dictum est. Alia etiam ratione idem demonstratur: nam differentia latitudinis locorum est grad. 11. 48. ut mox vidimus. Et differentia altitudinum stelle obseruarii est grad. 11. 33 minor ergo est differentia altitudinum obseruarum, quam differentia latitudinis locorum quindecim minutis; quod esse nequit: oportet enim esse aequales differentias, si nulla sit parallaxis, vel esse maiorem differentiam altitudinum, differentia latitudinis, si adsit parallaxis: vel ergo vitium in obseruationibus; vel visio fuit refracta, non recta; Et refractio fuit sensibilis; ideoque non admittitur comparatio earum ex prima indagine, ex superius demonstratis.

CAPVT XXIII.

Demonstratio decima eiusdem conclusionis ex eadem prima indagine. Conferuntur obseruatio Maurolici, & obseruatio Munosij altitud. maximæ stelle.

Veruntamen placet etiam Munosij obseruationem aliquam comparare; comparo itaque obseruationem eius altitudinis maximæ stelle cum obseruatione Maurolici eiusdem altitudinis maximæ. admittunt ille comparatio-

rationem, & terra propinquissimam stellam comparata inferunt. Obseruauit ergo maximam stellæ altitudinem Maurolicus grad. 62. Munosius grad. 67. 30. differentia grad. 5. 30. Altitudo poli Messana, ubi obseruauit Maurolicus grad. 38. 30. Valentia grad. 39. 30. differentia grad. 1. Differentia itaq; parallaxis grad. 4. 30. & tantundem colligetur angulus BCD. ex sequenti indagine.

Reponatur itaq; figura eritq; angulus BAD. grad. 1. reliqui duo ABD. ADB. simul grad. 179. singuli grad. 89. 30. anguli deinceps DBE. EDF. singuli grad. 90. 30. estque angulus CBE. distantia uisa stellæ à vertice Maurolici grad. 28. reliquus ergo CBD. grad. 62. 30. At angulus CDF. distantia uisa stellæ à vertice Munosij grad. 22. 30. totus itaq; angulus BDC. grad. 113. duo anguli itaq; simul BDD. CBD. sunt grad. 175. 30. restatq; angulus BCD. grad. 4. 30. differentia nempe parallaxium quantæ, & supra reperiēbatur; cetera modo perquirantur.

Primo quæritur quot milliarium sit chorda BD.

In triangulo BAD. est angulus BAD. grad. 1. medietas 20. 30. cuius sinus 873. quarum partiū AB. est 100000 Earumdemq; chorda BD. est 1746. quarum ergo AB. est 3035. earum erit BD. chorda, ex regula aurea 53. (tot scilicet mill.) proximè.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	1746.	3035.	52 $\frac{99110}{100000}$

Exponatur modo angulorum, et sinuum oppositorū trianguli BCD. schema. est itaq;

O

Angu-

$\angle CBD.$ grad. 62. 30. $\}$ $\angle 88071.$
 Anguli $\angle BDC.$ grad. 113. $\}$ Sinus. $\angle 92050.$
 $\angle BCD.$ grad. 4. 30. $\}$ $\angle 7846.$

Secundo quaritur quot milliariū sit BC.

In Triangulo autē eodem ut 7846. (sin. anguli BCD.)
 ad 92050. (sinū anguli) BDC. ita latus BD ad latus BC
 est autem latus BD. milliariorum proximè 53. ergo ex
 regula aurea erit BC. milliariorum proximè 622.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
7846.	92050.	53.	621 $\frac{6224}{7846}$

Corellariū

Si ergo iungantur in unum duo latera AB. BC. hoc qui-
 dem mill. 622. illud milliariū 3035. erit summa mill.
 3657. qua summa minus erit latus AC. distantia stellæ a
 mundi centro, ut propinqua ita admodum ipsa terræ fuisset,
 si nullus error in obseruationibus; at quia propinquitas into-
 lerabilis, idē alteruter eorum in obseruando peccauit: at po-
 tius Munosius ob insignem Maurolici doctrinam, et peritiā.

C A P V T X X I V.

Demonstratio vndecima eiusdem conclusionis ex ea-
 dem prima indagine. Conferuntur obseruationes
 Munosij, & Cornelij Gemmæ altitudinis maximæ
 stellæ.

Obseruauit Gemma altitudinem maximam grad. 79
 45. Munosius grad. 67. 30. Differentia gr. 12.
 15. Altitudo poli Gemmæ grad. 50. 50. Munosij
 grad. 39. 30. differentia grad. 11. 20. differentia itaque
 paral-

parall. gr. 0.55. Quæ differentia parall. pariter colligitur
reposita figura ex angulorum inueſtigatone ſequentem in mo-
dum. Arcus BDV. adeoq; angulus BAD. grad. 11.20. re-
liqui ergo duo anguli ABD. ADB. grad. 168.40. & ſin-
guli grad. 84.20. anguli itaq; deinceps DBE. BDF. ſin-
guli grad. 95.40. angulusq; CBE. diſtantiæ ſtellæ viſæ à
vertice Muſoſij g. 22.30. relinquitur itaq; angulus C B
D. grad. 73.10. & angulus CDF. diſtantiæ ſtellæ viſæ
à vertice Gemmæ eſt 10.15. Totus itaq; angulus BDC.
grad. 105.55. relinquitur itaque tertius angulus B C D.
Trianguli B C D. gr. 0.55.0. vt etiam in prima indagine.
Erit itaq; ſchema angulorum, & ſinuum oppoſitorum.

	∠ CBD. grad. 73.10.∠	∠ 95715.
Anguli	∠ BDC. grad. 105.55.∠ ſin.	∠ 96166.
	∠ BCD. grad. 0.55.∠	∠ 1600.

Cætera perquirantur; & Primo quæritur quot
milliarium ſit chorda BD.

Angulus BAD. eſt grad. 11.20. cuius medietas 5.40.
cuius ſinus 9874. quarum partium AB eſt 100000. &
earundem chorda BD. 19748. quarum ergo partium AB.
eſt 3035. earundem erit BD. ex regula aurea 599 $\frac{35180}{100000}$ ſci-
licet proximè $\frac{1}{3}$ Tot nempè milliarium erit chorda BD.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	19748.	3035.	599 $\frac{35180}{100000}$

Secundo quæritur. quot milliarium ſit BC.
In Triangulo BCD. vt ſinus anguli BCD. ſcilicet 160. ad
O 2. ſinum

108. De tribus nouis Stellis

sinum anguli BDC. scilicet 96166. ita latus BD. ad latus BC. est autem latus BD. milliariorum $599\frac{1}{3}$ proximè, ut vidimus, erit ergo ex regula aurea BC. eorundem milliariorum proximè 36022.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
1600.	96166.	$599\frac{1}{3}$	36022.

Corollarium. Si itaq; lateri BC. milliariorum 36022. adijciantur millaria 3035. quot est AB. summa duorum eorū laterū Trianguli ABD. erit 39057. quibus erit minus latus AC. eiusd. Trianguli. scilicet distantia Stellæ à centro; erit itaq; ea minor decem, & tribus terra semidiametris.

C A P V T X X V.

Demonstratio duodecima, & vltima eiusdem conclusionis ex eadem indagine. Conferuntur obseruationes Munosij, & Adami Vrsini maximæ altitudinis stellæ.

Hieronimus Munosius fuit acer assertor celestis sedis stellæ nouæ, quā in octaua sphaera reposuit, ut refert Tycho* ex verbis Cornelij Gemmæ. sunt Gemmæ verba ibi relata. Postremo concludit author Munosius cometam quendam esse cælo fixorum siderum inhaerentem. Ab aded itaq; acri propugnatore contrariæ sententiæ placet tertiam relucere nostræ demonstrationis, erit autem ex collatione eiusdem viri obseruationis cum obseruatione

Adam

* cap. 8 pag. 579.

Adami Vrsini Norimbergensis, quem nuper composuimus cū
Hagecio. Vidimus qua fuerint obseruationes eorum supra
Cap. tertio; at nūc breuiter in memoriam reducamus. Ob-
seruauit ergo Adamus altitud. grad. 79. Munosij grad. 67
30. Differentia grad. 11. 30.

Altitudo poli Adami grad. 49. 24. Munosij gr. 39. 30.
Differentia grad. 9. 54.

Restabit itaq; differentia parallaxium (hac differentia ab
illa detracta) grad. 1. 36.

Et tantundem colligitur ex investigatione angulorum in
figura solita: Angulus siquidem BAD. est grad. 9. 54. diffe-
rentia latit. locorum. reliqui itaque duo ABD. ADB. simul
erunt grad. 170. 6. singuli grad. 85. 3. anguli deinceps gr.
94. 57. singuli scilicet anguli DBE. BDF. estq; angulus
CBE distantia stelle visa à vertice. Munosij grad. 22. 30.
relinquitur igitur angulus CBD. grad. 72. 27. angulus
autem CDF. distantia visa à vertice Adami est grad. 117.
Totus ergo angulus BDC. est grad. 105. 57. restat itaq;
angulus BED. tertius Trianguli eiusdem angulus gr. 1. 36.
ut etiam in priore indagine.

Schema angulorum in Triangulo BCD. &
sinuum oppositorum.

	{ CBD. grad. 72. 27. }	{ 95345.
Anguli	{ BDC. grad. 105. 57. }	Sin. { 96150.
	{ BCD. grad. 1. 36. }	{ 2792.

Pr

De tribus nouis Stellis

Primo quæritur quot milliarium sit chorda BD.

Angulus BAD. est grad. 9. 54. eius medietas gr. 4. 57.
sinus horum 8629. earundem itaq; partium BD. chorda e-
rit 17258. quarum scilicet AB est 100000. ergo quæritur
AB est 3035. earum erit BD. ex regula aurea 523 $\frac{780310}{100000}$
Tot milliarium proximè scilicet 524.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	17258.	3035.	523 $\frac{780310}{100000}$

Secundo quæritur quot milliarium sit BC.

In triangulo BCD. ut sinus anguli BCD. scilicet 2792
ad sinum anguli BDC. scilicet 96150. ita latus BD. ad B
C. est autem BD. mill. 524. proximè; erit ergo BC. eorun-
dem milliariorum 18045.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
2792.	96150.	524.	18045.

Corellariū

Quoniam BC est mill. 18045. & AB. eorundem 3035.
erunt ambo simul 21080. mill. Verum est ambobus simul
minus latus AC. erit itaq; minus mill. 21080. altitudo sci-
licet stelle minor semidiametris terra septem.

CA

CAPVT XXVI.

Peroratio.

Hucusque prosequuti sumus primam indaginem, qua ex collatione meridianarum altitudinum duobus in diuersis locis, diuersæq. poli altitudinis obseruatorum processit: intra duodecimum autem numerum constitit; quia prosequi omnes combinationes infinitum prope modum fuisset; satq. fuit ex omnibus obseruatoribus eorum temporum, quorum extant meridianarum altitudinum obseruationes, mutasse obseruationem, ex qua stella sublunaris ostenderetur. Obseruatores altitudinū meridianarum stellæ, quorum ad nos peruenerint obseruationes, sunt Paulus Hainzelius, Tycho, Landtgrauius Hassæ, Galbar Peucernus, & Volfangus Schulerus (qui duo tamen pro uno obseruatore habiti sunt) Elias Camerarius, Hieronymus Munosius, Georgius Buschius, Adamus Vrsinus, Thadeus Hagecius, Franciscus Maurolicus, Cornelius Gemma, Erasimus Rheinoldus, cuius obseruationes pro ipsâ cum Landtgrauiâ habitæ; quod eadem fuerint quantitate, & sub eadem poli altitudine peractæ sint. Ex singulis ergo memoratorum hominum sumptæ obseruationes, quæ conferrentur, sunt, & omnes collationes attestata sunt stellam subtus Lunam fuisse: diligentia autem ea in re nostra maior fuit hucusq. multo diligentia Tychonis: is enim duabus tantum comparationibus contentus fuit obseruationum, suæ scilicet, & Hainzelij, & obseruationum rursus suæ, & Munosij; at nos sex hucusq.

—
—
—

vicib. plures comparationes exegimus : nunc ad reliquas in-
dagines transeamus ; vt tanto clarior refulgeat sententia
nostra, immò antiqua veritas : cum omnes methodi, ac viae
inuestigandi parallaxim, ac idè diiudicandae sedis phaenomeni,
vtrum caelestis fuerit, an sublunaris, demonstrauerint. Stel-
lam propositam fuisse subtus lunam, non caelestem.

CAPVT XXVII.

De secunda indagine repetuntur, & praemittuntur,
quae repetere, & praemittere oportet.

Secundam nunc indagine[m] propositarum aggrediamur,
quae procedit ex angulis azimuthalibus, & distantijs
stella à vertice: primo autem progressum eius declare-
mus, ac firmemus. Supponantur duo loca sub eodem meridia-
no, ex quib. obseruetur eodem temporis momento stella, phe-
nomenon ve aliquod; cuius capiatur vtroq; in horizonte an-
gulus azimuthalis, & distantia ab vtriusq; loci vertice.

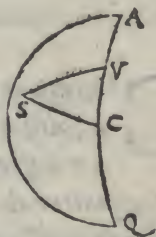
Lemate A. Quoniam arcus eiusmodi verticales sese in loco phaenome-
ni vero interfecabunt, efficietur Triangulum sphaericum,
cuius latera erunt arcus meridiani inter duorum locorum
vertices, & duo verticales arcus inter locum phaenomeni
verum, & vertices locorum, ubi obseruatur. Si itaq; no-
tus sit arcus meridiani inter locorum vertices interiectus,
& duo anguli eidem arcui adiacentes, innotescant etiam reli-
qua duo latera; scilicet distantia vere phaenomeni à duobus
verticibus. Quod si capte fuerint instrumento distantie

wise

Visa eiusdem phenomēni ab ijsdem verticibus intelligetur, num contermina vera, & visa distantia sint sibi mutuo aequales, necne; siq. inaequales deprehendantur, & maior fuerit visa, quam vera, erit differentia parallax^{is} cuius ideo Lēmate a. quantitas nota erit. Quod si minor fuerit distantia visa, quā vera, erat ea differentia refractio: erit autem notus Lēmate e. arcus inter duos vertices, cum nota fuerit utriusq. loci latitudo, seu poli altitudo.

Lemma A.

SI duo observatores ex duobus diversis terra locis observent eodem temporis momento idem phenomēnon, arcus maximorum circularum per vertices observantium, et loca phenomēni visa ducti se se interficiant in loco eiusdem phenomēni vero. Sint vertices C. V. duorum terra locorum ex quib. observetur idem phenomēnon eodem temporis momento, intelliganturq. ducti duorum maximorum circularum arcus alter quidem per C. & phenomēnon, alter per V. & phenomēnon, utrobique scilicet visum qui arcus se secant in puncto. S. (se secare autem cum sint circuli maximi duob. in punctis è diametro oppositis, certum ex prop. undecima primi sphaer. Theod.) dico punctum S. esse locum verum phenomēni: etenim vel locus verus, & visus distinguuntur, vel non distinguuntur. Distinguantur primo, intelliganturq. ducti arcus C. S. V. S. in arcu C. S. producto est locus verus, & visus observatori,



P

cuius

cuius vertex. C. libra primo Antitych. Cap. secundo prop. 5. pariter in arcu VS. producto est locus verus, & visus observatori sub V. at locus verus eiusdem phenomeni eodem tempore est unus tantum; atq; idem reperitur in utroque arcu CS. VS. ergo est in communi eorum sectione scilicet in puncto S. non enim in opposita illi sectione; quoniam est ea sub Horizonte, adeoque latet. Si itaq; distinguantur locus verus, & visus, arcus verticales se intersecant in loco phenomeni vero, ut proponebatur: at si fuerint unus, & idem locus verus, & visus, ut in stellis fixis accidit, tum arcus ducti se intersecabunt in stella ipsa observata, quae erit tum verus, tum visus locus, adeoque tum etiam se arcus secabunt in loco vero; siue ergo locus verus, & visus sint unus, & idem, siue distinguantur, se se arcus ducti secabunt in loco vero: quod erat demonstrandum.

Lemma B C.

Cum maior fuerit distantia visa, quam vera phenomeni, differentia intercedens est parallaxis; cum minor differentia, est refractionis.

Supponitur ob duas tantum causas distinguere locum visum à vero ob parallaxim, & ob refractionem.

Parallaxis autem locum visum amplius remouet à vertice, quam verus absit (ut demonstramus libro primo Antitych. cap. 2. prop. tertia, & demonstrat Ragonmontanus lib. de Cometis probl. primo.) refractionis contra caelestium, reerabit locum visum ad verticem, propioremq; apparere faciet, quam verè sit. ostendi lib. 2. Antitych. cap. 11. in ter-

tia instantia at exactius in primo astron. cap. 8. Verum nec-
 dum astronomici sunt editi: deducitur ex demonstratione
 prop. 53. Albaz. lib. 7. sed ut rem minime dubiam etiam
 Tycho supponit in primo Tomo Progym.* dicit autem Notā
 dum etiam diligenter parallaxes solem in circulo ver-
 ticali iusto declinorem reddere: refractiones autem *pag. 100.
 viceversa eum nimium attolere. Fit ex his ut conuer-
 tantur propositiones; nempe si maior sit distantia visa, quā
 vera, esse parallaxim: non enim sit parallaxis, erit ergo re-
 fractio (cum duæ tantum causæ ponantur distinclionis loci
 visi à vero) at refractione facit minorem distantiam visam
 vera; ergo eadem distantia visa erit maior, & minor vera;
 quod esse nequit. Pariter si distantia visa minor sit vera,
 erit refractione: non enim sit refractione; ergo erit parallaxis: at
 parallaxis facit distantiam visam maiorem vera; ergo eadē
 distantia visa minor, & maior vera: quod esse nequit. vera
 ergo sunt, quæ propositio asserit; quod demonstrandum erat.

Annotatio prima cum Tycho, & Landtgravius sub
 eodem meridiano non obseruauerint, quomodo
 obseruationes collatæ fuerint.

Quoniam uero anguli azimuthales, ac distantie uertica-
 les solum à Landtgrauio tunc temporis traditæ sunt,
 quas supra exscripsimus Cap. quarto necesse fuit
 alios angulos eiusmodi, aliasq; uerticales distantias, quas
 cum Landtgrauianis conferre remus aliunde adipisci. libuit
 itaq. errare ex obseruationibus Tychonis. qua in re illud pri-
 mo fuit animaduertendum, non esse sub eodem meridiano Ca-
 sellas,

stellas, ubi obseruauit Landtgravius: & Herritzuadijū. ubi obseruauit Tycho. Kcrumenimvero quoniam stella immota mansit ex his, quæ antea supposuimus, angulos quoq; azimuthales, & distantias uerticales ab omni bus locis periacis inter se seruauit æquales supra Cap. decimo Lem. quanto unde non uerè est conferendus locus Tychonis cum Casellis, loco Landtgrauij; sed cum Casellis locus Tychoni periacus: at sub eodem cum Casellis meridiano, cui loco cum tamen eadem prorsus uerticales distantie, ijdemq; anguli azimuthales obueniant, quæ Tychoni; idè ex Tychone deduximus, quæ eiusmodi loco periaci tribuenda sunt. quinetiam plerumq; pro loco periaci, Tychonis locum nominabimus ad euitandam circūloquutionem. uocem itaq; lector ex his, quæ nunc dicimus, interpretetur.

Annotario Secunda. Quomodo anguli azimuthales Tychonis, eiusq; distantia à stella, quæ ille non ponit, sint ex eius dictis eruta.

AT uero Tycho non tradidit azimuthales angulos, neque distantias stella à uertice, quibus temporibus obseruauit Landtgravius, idcirco nos ea indagauimus: quanta esse oportuerit ex ascensione recta: & ex declinatione stellæ iuxta Tychonem, necnon ex ascensione recta puncti eclipticæ in meridiano existentis, ex dogmate Tychonis; quo tempore obseruauit Landtgravius, ex quibus datis reperimus tum angulum azimuthalem in uertice loci periaci Tychoni, tum distantiam stellæ ab eius uertice ex trigonometria, ut ex pere ipso patebit.

Anno.

Annotatio tertia. De differentia latitudinis posita inter Casellas, & Heritzuad. locumq; illi periacū.

Altitudo poli, adeoq; latitudo Heritzuadij est grad. 55. 58. ut supra Cap. tertio: Altitudo autem poli casellarum. (ut post diligentissimā operā inuenit. Rhomannus, est g. 51. 19. ut differentia uera latitudinis inter Casellas, & Heritzuadium sit g. 4. 39. & hanc nos in sequenti indagine accipiemus. Neq; uero obstat ratio, quam supra adduximus Cap. 15. quamobrem tum retinuimus latitudinē Casellarum g. 51. 18. nempe ne emendata latitudine loci, & relicta latitudine stellæ nasceretur perturbatio in calculis iusta: nam poterimus in sequenti indagine emendare æque altitudinem, distantiamq; stellæ à uertice. à Landtgrauio obseruatam, detrahendo ex altitudine minutum, ipsumq; distantia usq; à uertice addendo. licet nō se se omnino sequantur error altitudinis poli præcedens, & error obseruationū: at esto eos errores communes esse, dicto modo emendabimus: & ad abundantiorē doctrinam utroq; modo distantiam stellæ à centro colligemus, & emendata altitudine uerticali stellæ, et non emendata: secus autem si minutum in quo ponitur deficere altitudo latitudini adderetur, multa nasceretur diuersitas, ut ex sequenti Capite intelligamus.

Annot. 4. de loco solis in singulis obseruat. Landtg. **L**andtgrauius singulis dieb. obseruationū suarū, horaq; prima obseruat. eius diei assignat locū uerū soli ex meridianis obseruationib. uerū Tycho. ea loca singillatim emendat à pag. 495. usq. ad 502. ego sequutus sum emendationes Tycho. idque eo potissimū consilio, ut obseruatur effugium sequacib. Tycho. eludendi ex hoc Capite argumēta mea.

C.A.

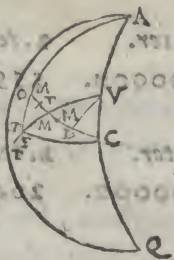
CAPVT XXVIII.

Ex secunda indagine Demonstratio prima, quod stella fuerit sublunaris: ducitur autem ex collatione obseruationis primæ Landtgrauij die tertia Decembris cum Tychoniana, vel illis, quæ à Tychone obseruationibus deducuntur.

Obseruauit Landtgravius die tertia Decembris quatuor stellam: prima autem obseruatio fuit hor. 7.52. obseruauitq; angulum azimuthalem occidentalem grad. 144.0. Altitudinem autem stellæ gr. 75.42. adeoq; distantiam eius à uertice grad. 14.18. solum temporis ex Landtgrauio obtinuit grad. 21.30. Sagitt. uerum Tycho contendit * fuisse tum solem uere in gr. 21.59. Sagitt. quæ emendationem nos suscipimus iuxta quædam Annotationem proximè superioris capitis. Puncti autem ecliptica in meridiano tum existentis ascensionem rectam computat idem Tycho * gr. 19.17. Est autem supputatio uiri hac: puncti ecliptica, in quo sol scilicet grad. 21.59. Sagitt. ascensio recta ex tabulis Tych. est mihi 261.15.59. id est proximè 261.16. at ipse facit grad. 261.17. spernens minutum, eiusque calculum nos retinebimus; horis autem 7.52. dantur tempora. seu gradus itidem æquinoctialis 118. qui numeri uncti, detractoque ex illorum summa integro circulo, reddunt ascensionem rectam puncti in medio Celi grad. 19.17. ut dicit Tycho. Deducitur ex his distantia stellæ à meridiano, seu arcus æquinoctialis inter arcum à polo mundi per stellam,

Et me.

¶ meridianum grad. 18. 50. 35. detracta scilicet ascensio-
ne recta cometae, quae Tychoni semper permansit * g. o. 26. *cap. 7 hu-
25. ab ascensione medij Cali grad. 19. 17. His positis quae-
ramus ex Annotatione secunda angulum azimuthalem, tum
temporis Tychoni loci q; eius periacis. ¶ distantiam stella
usam à vertice loci periaci illi: at sub Landtgraviij meridia-
no. præce lat descriptio. Sit semicirculus meridiani Casella-
rum AC. In quo A sit polus mundi C. sit vertex Casella-
rum; sitq; punctum V. vertex loci Tychoni periaci: at eius-
dem cum Casellis longitudinis. ¶ sit punctum S. stellæ lo-
cus visus degentibus sub V. tempore primæ observationis Lā-
atgraviij: scilicet die tertia Decembris hor. 7. 52. Intelliga-
tur ergo ductus arcus maximi circuli VS. queritur quot gra-
dium ipse sit. Ducatur arcus maximi iti-
dem circuli AS. erit is complementum de-
clinationis stellæ, quæ declinatio cum sue-
rit ex Tychone * grad. 61. 47. perpetuo
erit AS. grad. 28. 13. Arcus autem AV.
V. equalis est distantie poli à vertice
Tychonis, seu complemento altitudinis po-
li Tychonis (cum enim V. ponatur ver-
tex loci periaci Tychoni, adeoq; in eod. sit parallelo cum Ty-
chonis vertice, arcus à polo ad eas vertices intersæquales e-
runt, ut elicitur ex prop. decima pro Coroll. 2. spheric. The-
od.) est autem altitudo poli Herritzuadij, ubi observavit Ty-
cho grad. 55. 58. adeoq; eius complementum grad. 34. 2.
¶ tantundem erit arcus AV. angulus autem SAV. mensu-
ratur arcu æquinoctialis inter circulum à polo per stellam, et
meridianum, quem collegimus proximè grad. 18. 50. 35. atq;



*supra c. 7.

tus itaq; erit is angulus. In Triangulo ergo sphaerico ASV . dantur duo latera AS . AV . & datur angulus SAV . quem continet; dabitur ergo tertium latus SV . distantia scilicet uisa stella à vertice loci perieci Tychonis; idq; ex prop. 19. compend. Clauis; operatio autem, eiusue series, ac progressio erit, quæ sequitur.

Primo quæritur arcus SV . distantia stellæ uisæ à vertice Tychonis, seu, &c.

Data. Arcus AV . grad. 34. 2. sin. 55968. Arcus AS . grad. 28. 13. sin. 47281. Differentia arcuum grad. 3. 49 sin. vers. 515. Angulus SAV . grad. 18. 30. 35. sin. vers. 5359.

Prima operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	55968.	42281.	26462. prim. inuicem.

Secunda operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	26462.	5359.	1418.
			315.

1933.

Est itaq; 1933. sinus uersus arcus quæsi SV . qui idcirco est g. 11. 17. tantaq. fuit distantia uisæ stellæ à vertice loci perieci Tychoni die tertia Nouemb. hor. 7. 52. P. M. Secundo quæritur Angulus azimuthalis AVS . &c.

Quæritur angulus quidē CVS . at ad eius indaginem proceditur per angulū deinceps AVS . ex quo noto, & ipse noscetur reliquus ad duos rectos. Quoniam ergo in Triangulo AVS . dan-

Dantur omnes tres arcus AV . SV . AS . dabuntur etiā tres anguli ex prop. 18. compend. Clau. at in presentia satis est angulus AVS .

Data. Arcus AV . cuiusq; sinus, ut proximè supra.
Arcus SV . grad. 11. 17. ut proximè sin. 19566.
Arcus AS . grad. 28. 13. sin. vers. 11883.
Differentia arcuum grad. 22. 45. sin. vers. 7780.
Differentia sinuum versorum 4103.

Prima operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 55968. 19566. 10950. primum inuentum.

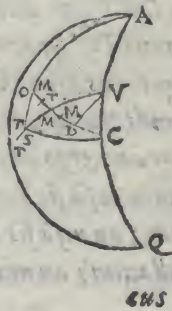
Secunda operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
10950. 100000. 4103. 37470.

Est itaq; 37470. sin. versus Anguli AVS . qui idcirco est grad. 51. 17. 44. Angulus ergo deinceps, & azimuthalis quaesitus CVS fuit grad. 128. 42. 16.

Conclusio

At reliquam indaginem ducatur per verticem Landt grauij, & locum stellæ, tum ibi visum arcus circuli maximi: secabit is arcum SV . eritq; communis sectio locus stellæ verus cap. proximè anteced. Lem. A. secet itaq; in puncto T. quod punctum T. vel erit in puncto ipso S. uel erit inter puncta S. V. vel erit ultra S. in omniq. casu T. punctum est locus verus stellæ, ex dictis* & quoniam in arcu CT. est locus visus stellæ, sit lo-



* Cap preced. L. A.

cus visus. m. erit; vel in ipso T. vel inter puncta T. C. vel
 ultra T. ut in figura. Quomam verò ex calculis intelli-
 mus arcum CT. secare arcum SV. inter puncta S. V. verè
 eum casum accipiamus; ducamusq; Arcum VD. perpendicu-
 larem ad eum ipsum arcum CT. idem tamen accidet, siue ad
 arcum eum in S. cadentem, siue ultra S. cadentem. perpendi-
 cularis eiusmodi arcus ducatur; semper enim arcus VC. idem
 permanebit, et angulus VCT. numerabitur totidem graduū,
 quot super sunt ex duobus rectis detracta angulo azimuthali
 obseruato tunc temporis à Landtgrauio; sed omnia adhuc e-
 runt ex dicendis clariora. in triangulo, ergo rectangulo CD
 V. inquirenda sunt tria, arcus DV. Arcus CD. angulus C
 VD. Dantur autem arcus CV. subtendens angulum rectū,
 & angulus acutus DCV. nempe arcus CV. grad. 4. 39. an-
 gulus DCV. grad. (nunc) 36. (etenim angulus deinceps T
 C. azimuthalisq; inuentus. est ea hora grad. 144. ut in
 Capitis initio diximus.) Dabitur ergo DV.* Dabitur CD.

*ex secun-
 da prop. cō
 pend. Cla.

*ex prop.
 15. eiusd.

comp.

*ex p. prop.

eiusd. cōp.

*ex prop. 9

idid.

*ex prop.

12. ibid.

*Dabitur angulus CVD.

Inuento autem angulo CVD. quoniam notus ex secundo
 Probl. Totus angulus CVT. erit etiam notus reliquus angu-
 lus DVT. in triangulo ergo rectangulo TDV. dabitur angu-
 lus DVT. & arcus perpendicularis DV. dabitur ergo etiam
 arcus DT. præterea TV. Dabitur vero etiā CD. dabitur
 ergo totus arcus CT. nempe distantia vera stelle à vertice
 Landtgrauij; at dabitur distantia visa ex obseruatione Lan-
 dtgrauij; ergo intelligetur utrum conueniant vera, & visa;
 quo in casu stella nullam esset passa parallaxim, seu refractionem;
 an visa sit maior vera, quo in casu passa erit stella pa-
 rallaxim; an minor; quo in casu erit passa refractionem. ex

Lem.

Lem. BC. capitis antecedentis. constabit ita utrum m. locus
uisus stellę Landtgrauio sit in arcu SV. an citra, an ultra ip
sum. ex arcu uero TV. dato, qui est uera stella distantia a
uertice Tych. intelligemus, an sit illa minor, quę uisa, quę cō
stitit ex primo Probl. huius Capitis: an maior: an equalis;
proindeque an stella respectu Tychois passa sit parallaxim;
an refractionem; an neutram. Si uero stella nullam paral
laxim, aut refractionem respectu alterutrius passa esset, tum
punctum T. & punctum M. essent in ipso puncto S. At re
periemus parallaxim semper conspicuā in obseruationib. prio
ribus, in partem refractionem euidentem, supposita obser
uationum ueritate, singula modo problemata opere ipso, ac
calculis exequamur, ut nobis sit tutior ueritatis enuncia
tio in adeo facili calculorum lapsu, & legentibus sit facilius
eorum quę dē mus iudicium supputatio. procedet ex proxi
mē in licatis propositionibus.

Probl. tertium queritur Arcus perpendicularis DV.
in Triangulo rectangulo CDV.

Data. Arcus CV. grad. 4. 39. sin. 8107. Angulus D
CV. grad. 36. sin. 58.779.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.

100000. 8107. 58779. 4765.

Est 4765. sin. arcus DV. quęsti, quidcirco est grad.

2. 43. 52.

Probl. quartum. quæritur Arcus CD.

Data Arcus DV. g. 2. 43. 52. tang. 4770. Angulus D.
CV. grad. 36. tangens secunda 137638.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	137638	4770.	6567.

Est sinus. Arcus CD. quæsit qui idcirco est grad. 3.
45. 56.

Probl. quintum. quæritur Angulus CVD.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
8107.	100000.	6567.	81004.

Est 81004. sin. Anguli CVD. quæsit qui idcirco est
grad. 3. 45. 56.

Corellariū

At erat totus angulus CVT. sine CVS. grad. 128. 42.
16. ex conclusione probl. 2. detracto ergo ex eo angulo CV.
D. grad. nunc 54. 6. restat DVT. angulus g. 74. 36. 16.

Probl. sextum queritur Arcus DF.

Data. Arcus DV. grad. 2. 43. 52. sin. 4765. Angu-
lus DVT. grad. 74. 36. 16. tang. 363157.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	4765.	363157.	17304

Tan. c
gna

gens Arcus. DT. quæ sitis est is itaque grad. 9. 49. pro-
xime.

Erat autem CD. gr. 3. 45. 56. & nunc DT. est grad. 9. Corell. 1.
49. totus itaq. Arcus CT. est grad. 13. 34. 56. scilicet di-
stantia stellæ vera à vertice Landtgrauij.

At distantia uisa fuit ex obseruatione Landtgrauij grad. Corell. 2.
14. 18. in initio Capitis huius; maior ergo fuit distantia uisa
quam uera grad. 0. 43. 4. fuit ergo punctum m. Locus vi-
sus stellæ Landtgrauij ultra Arcum S. V. fuit quæ T. m. pa-
rallaxis grad. 0. 43. 4.

Probl. septimum, quæritur Arcus T. V.

Data. Arcus DV. g. 2. 43. 52. sin. secundus 99921.
Arcus DT. grad. 9. 57. 58. sin. secundus 98491.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 999921. 98491. 98413.

Est 98413. Sinus secundus Arcus T. V. quæ sitis, qui
idcirco est grad. 10. 13. 12.

Distantia ergo uera à vertice Tychonis fuit grad. 10. Corellariis
13. 12. ta scilicet Arcus T. V. at uisa fuit, ut ex pri-
mo Probl. grad. 11. 17. maior ergo distantia uisa, quam
uera grad. 1. 3. 48. adeoque tanta fuit stellæ parallaxis
respectu Tychonis, seu loci periaci &c. proinde punctum T.
locus uerus stellæ fuit citra punctum S. & uersus Tychonis
vel loci periaci verticem.

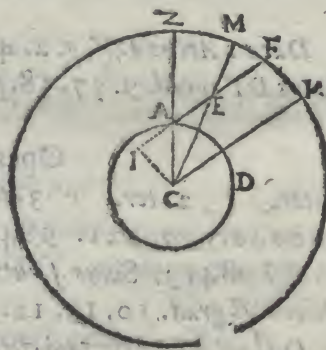
Pro-

Probl. octauū. quæritur quot terræ semidiametris di-
stiterit stella à centro mundi ex Parallaxi

Landtgrauij.

* Lib. pri-
mo ca. pri-
mo.

Reponatur figura parallaxis verticalis ex Antitychone
* in qua circulus AD . circa centrum C . representet circa cir-
culum. circulus ZFM . circulum orbis supremi. A . terre lo-
cum, ex quo quis stellam obseruat. Z . eius loci verticem E .
Phænomenon C . E . M . lineam loci veri AEF . loci visi. erit
angulus ZAE . distantia visa stella à vertice loci A . scili-
cet à puncto Z . & Angulus AEC . parallaxis ex ibi declaratis.
Quoniam verò datur nunc Angulus ZAE . distantia visa;
dabitur etiam angulus il-
li deinceps CAE . & da-
tur angulus AEC . paral-
laxis, in triangulo ergo re-
ctilineo dantur duo angu-
li CAE . AEC . & datur
latus AC . in partibus se-
midiametri terræ, est enim
integra semidiameter; er-
go dabitur etiam in istis
partibus CE . * Series au-
tem operationis est.



* Prop 10
Comp. Tri-
ang. rectil.
Clau.

Data. Angulus ZAE . grad. 14. 18. ex principio Ca-
pitis; Ideoq; Angulus CAE . grad. 165. 42. sin. 24700. A
 C . unius terræ semidiametri AEC . Angulus grad. 0. 43.
4. sin. 1253.

Op-

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
1253. 24700. 1. semid. terre. 19. $\frac{893}{1253}$

Nempè terre semid. 19. $\frac{893}{1253}$ distitit stella à centro ex pa-
rallaxi Landtgrauij.

Probl. nonum. quæritur eadem distantia ex parallaxi
Tychonis, seu loci periaci.

Data. Angulus ZAE. grad. 11. 17. sinus, qui idem
est sinus anguli CAE. 19566. Angulus AEC. grad. 1. 3.
48. sin. 1855.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
1855. 19566. 1. terre semid. 10. $\frac{1016}{1855}$

sunt hæc Terra semidiametri, quibus stella à centro mundi
distitit ex parallaxi Tychonis.

Utraq; observatio conspirat in constituenda stella sublu-
nari, licet imparibus intervallis: nempè minor est parallaxis
Landtgrauij, quàm Tychonis, seu loci periaci, minor inquã
quã pro proportionem distantie min. 35. 40. cum enim distantia
grad. 11. 17. Tychoni exhibuerit parallaxim 1. 3. proximè
distantia grad. 14. 18. Landtgrauij exhibere debuisse gr.
1. 9. 50. si itaq; observationes, vt veras admittamus, di-
cere oportet locum visum. m. Landtgrauio ex refractione ad
eius verticem retractum tantisper, dum parallaxis diminui-
ta sit dictis min. 35. & c: non quòd tamen tota fuerit absor-
pta. producat in figura huius capitis arcus LM. usq; in

Annotat. I

Q. r. u.

128 De tribus nouis Stellis

O. ut T.O. sit grad. 1. 9. 50. Stella fuisse ex parallaxi secū-
dum locum visum Landtgrauio in O. at ex refractione retra-
cta fuit in M.

Annotat. 2 Si errorem cuius minuti emendare lubeat, quasi instru-
menta Landtgrauij minores altitudines reddiderint, quā
fuerint, minuto, necesse erit obseruationem nūc altitudinis
grad. 75. 42. reponere grad. 75. 43. quare distantia à ver-
tice visa fuit pro grad. 14. 18. (quot eam superius constitui-
mus facere) grad. 14. 17. parallaxi ergo Landtgrauij fuit
solum min. 42. 4. nō 43. 4. quocirca in operatione Prob. 8. pri-
mus terminus esse debet 1224. sin. scilicet minorum 42
4. & secundus terminus 24672. sin. scilicet grad. 14. 17.
eritque operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
1224.	24672.	1.	20 ¹⁹ / ₁₂₂₄ Terra semidra-

metri, quibus distitisset stella à centro mundi ex emenda-
ta parall: Landtgrau.

At si pro subtractione hoc modo minuti, illud differentia
latitudinis adijcissimus faciendo Arcum CV. in prima figura
grad 4. 40. pro grad. 4. 39. parallaxi prouenisset minut.
33. 4. pro minut. 43. 4. differentia itaq; intercessisset min.
10. pro vnico minuto.

C A P V T X X I X.

Demonstratio secunda ex secundā Indagine eiusdem
conclusionis. Confertur autem secunda Obserua-
tio Lādtgrauij die tertia Decembris cum Tycho-
niana, vel, &c.

CÆteras collationes prosequamur obseruationū Lan-
dtgrauij cum Tychoniana, hanc scilicet retrahendo
ad lo-

ad locum periacum Tychoni: At eiusdem cum Landi grauior lon-
gitudinis, ut in praecedenti capite fecimus; in praesenti ve-
ro, et in sequentibus problemata eadem explicabimus; sed
solis datis, atq. calculis: nullam Canonum mentionem fa-
ciemus, contenti ea, quam in proximo superiore capite prae-
misimus. ad eam quisq. recurrere poterit in respondentibus
problematis. Observatio 2. die 3. Decembris fuit hora 8.
16. Azimuth. occidentalem reperit grad. 138. scilicet in fi-
gura prima angul. M.C.Q. Angulus ergo deinceps MCV. seu
DCV. fuit grad. 42. Altitudinem autem reperit grad. 71.
20. Distantia itaq; à vertice visa fuit grad. 18. 40.

Ex Tychone autem arcus A S. complementum declinatio-
nis stellae semper eorundem grad. 28. 13. declinatio enim
semper grad. 61. 47. Sol vero tempore secunda Landi gra-
uij observationis fuit ex emendatione Tychonis in grad. 22.
0. 30. Sagitt. Ascensio autem eius ecliptica puncti ex eodem
Tychone, Tabula quae eius grad. 261. 18. at horis 8. 16.
post merid. debentur tempora, seu grad. equinoctialis 124.
qui simul cum proximis coniuncti efficiunt grad. 385. 18.
detractoque integro circulo, restant grad. 25. 18. pro a-
scensione rectae puncti eclipticae in meridiano existentis: at a-
scensio rectae stellae non semper remanet Tychoni * grad. 0. *suprac. 7.
26. 25. qua detracta ex ascensione rectae puncti medij Cae-
li, restant grad. 24. 51. 35. pro arcu equinoctialis inter ar-
cum à polo per stellam ductum, et meridianum. cui Arcui
aqualis est angulus SAV. illi insistent; erit itaq; angulus
SAV. dictorum gr. 24. 51. 35. cetera nunc, ut in antece-
dente capite perquirantur.

R

Pri-

Primum Probl: quæritur Arcus S V.

Data Arcus AV. grad. 34.2. sin. 55968. Arcus AS grad. 28.13. sin. 47281. Differentia arcuum grad. 5.49. sin. vers. 515. Angulus SAV. grad. 24.51.35. sin. vers. 9266.

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	55968.	47281.	26462. primū inuentum.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	26462.	9266.	2451.
			515.

2966. sin. vers. Arcus SV. quæ sit, qui idcirco est grad. 13.59.25.

Probl: secundum quæritur Angulus AVS.

Data. Arcus AV. eiusq; sin. ut proximè. Arcus S V. grad. 13.59.25. sin. 24176.

Differentia Arcuum grad. 20.2.35. sin. vers. 6057. Arcus AS. grad. 28.13. sin. vers. 11883. Differentia sin. versorum 5826.

Operatio prima.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	24176.	55968.	13530. Primū inuentū.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
13530.	100000.	5826.	43059. sin. vers. Anguli AVS. qui idcirco est grad. 55.17.27.

Corellariū. Angulus ergo Azimuthalis occid. Tych. seu loco periacco tem.

Tempore observationis Landtgrauij, fuit grad. reliquorū ad
duos rectos 124. 42. 33.

Probl. tertium, quæritur Arcus perpendicularis DV
Data. Arcus CV. grad. 4. 39. sin. 8107. Angulus DCV
8. 42. sin. 66913. Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 8107. 66913. 5424. Est 5424.
Sin. arcus quæsit DV. est is itaq; grad. 3. 6. 34.

Probl. quartum, quæritur Arcus CD.
Data. Arcus DV grad. 3. 6. 34. tang. 5433. Angulus
DCV. 42. tang. secunda 111061. Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 111061. 5433. 6033. Est sin. Ar-
cus CD. quæsit, qui idcirco est grad. 3. 27. 31.

Probl. quintum, quæritur Angulus CVD.
Data. Arcus CV. & sin. ut in tertio Probl. Arcus CD
eiusq. sinus, ut proximè.

Operatio.
1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
8107. 100000. 6033. 74417. Sinus an-
guli quæsit CVD. est is itaq; grad. 48. 5. 16.
Angulus ergo DVT. super est grad. 76. 37. 17. etenim Corellariū
totus CVT. deductus est grad. 124. 42. 33. nunc autem
colligitur CVD. grad. 48. 5. 16.

Probl. sextum, quæritur Arcus DT.
Data. Arcus DV. grad. 3. 6. 34. sin. 5424. Angulus
DVT. grad. 76. 37. 17. tangens 420453.

R 2

Opc-

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
 100000. 5424. 420453. 22805. *qua est tãgens*
Arcus quesiti DT. qui idcirco est grad. 12.50.40.

Corell. 1. *At erat Arcus CD. grad. 3.27.31. est itaq. totus ar-*
cus DT. Distantia vera stellæ tuæ temporis à vertice Lã-
digrauij grad. 16.18.11.

Corell. 2. *Distantia autem visa ab eodem Landtgrauij vertice*
fuit grad. 18.40. fuit ergo visa distantia maior vera gr.
2.21.49. tantaq. ideo fuit parallaxis, quæ tunc temporis
Landtgrauia obtigit.

Probl. septimum. *quæritur Arcus TV. Distantia sci-*
licet vera stellæ à vertice Tychonis.

Data. Arcus DV. grad. 3.6.34. sin. secundus 99853
Arcus DT. grad. 12.50.40. sin. secundus 27498.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
 100000. 99853. 97498. 97354. *Sin. secun-*
da Arcus quesiti TV. qui idcirco est grad. 13.12.26.

Corellariū *At fuit distantia visa stellæ à vertice Tychonis, locouè il-*
li periaci grad. 13.59.25. ex primo Probl. & nunc distan-
tia vera colligitur grad. 13.12.26. parallaxis itaq. fuit
min. 46.59.

Probl. octauum. *quæritur distantia stellæ à cen-*
tro mundi, ex parallaxi Landtgrauij.

Reposita figura parallaxis dantur in ea.

Augm.

Liber Primus: 133

Angulus ZAE. distantia visa grad. 18. 40. sin. eius qui
 idem est sinus anguli deinceps CAE. 32006.

Angulus AEC. parallaxis grad. 2. 21. 49. sin. 4122.

Arcus AC. 1. semidiameter terre.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
4122.	32006.	I.	$7\frac{152}{4122}$ Semidiamete

tri, quibus distitisset stella à centro terre ex parallaxi Land-
 degranij.

At detrahendo minutū ex parallaxi, erit ipsa grad. 2. 20
 49. sin. 4095. erit præterea distantia visa grad. 18. 41.
 sin. 32034. erit itaq. regula aurea series..

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
4095.	32034.	I.	$7\frac{369}{4095}$ Distantia stellæ

à centro colligitur totidem terre semid. ex parallaxi Land-
 degranij emendata.

Probl. Nonum. queritur distantia eadem stellæ à cen-
 tro mundi ex parallaxi Tych. seu loci illi periaci.

Data. Angulus ZAE. distantia visa gr. 13. 59. 25.
 sin. qui idem est anguli deinceps CAE. 24175. Angulus A
 EC. parallaxis grad. 0. 46. 59. sin. 1367.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
1367.	24175.	I.	$17\frac{936}{1367}$ Semidiameter

terre, quib. distitisset stella à centro mundi ex parallaxi Ty-
 chonis, lociue periaci.

Anno

Annotatio.

HÆ ambæ quoq; observationes consentiunt in asserenda stella infra Lunam satis magno intervallo; in quâ tamen intervallo non conueniunt; cum distent ipsæ ferme decem terræ semidiamentris; nec potest diuersitas (posita observationum veritate) in aliam causam, quàm in refractionem, reijci; at verò applicare nunc refractionem nō est admodum obuium; oporteret enim magnam ab initio refractionem tribuere Tyebonis quoq; observationibus; quæ semper perseveret eadem, at nunc in Landtgrauij observatione cessauerit; ideo prodierit tanta, quantiā videmus in præsentia, diuersitas. satis verò sit quid observationibus admissis sequatur satis euidenter nos monstrasse.

CAPVT XXX.

Tertia Demonstratio ex secunda Indagine. Confer-
tur observatio prima Landtgrauij die quarta De-
cembris cum Tyeboniana, vel &c.

*Cap. 4. su-
periora.

Observauit Stellam rursus Landtgrauius * die quarta Decembris hora 8. 11. P. M. Angulum Azimuth. inuenit grad. 138. eius itaq; angulus deinceps scilicet TCV. fuit grad. 42. Altitudinem reperit grad. 73. 20. fuit itaque distantia à vertice Landtgrauij grad. 16. 40.

Ex Ty-

Ex Tychone autem dicto tempore sol fuit in gr. 23. 1. Sagitt. ut ascensio tū recta medij cali fuerit 25. 53. qua detracta ascensione recta stellæ grad. 0. 26. 25. perpetuo Tychon. * restat angulus SAK in figura grad. 25. 26. 35. * Cap 5. fu pra.

Probl. primum. quæritur Arcus SV.

Quoniam Arcus AK. & AS. in omnibus observationibus perseverant iidem, proindeq. eorum sinus æquales, prima operatio Problematis primi, quæ constat ex eorundem sinuum inter se multiplicatione, & ex producti partitione per sinum totum, idem semper exhibebit, nempe primum inuentum in hoc Problemate primo, quod fuit supra. 26462. tantundem modo est, & in sequentibus erit. ad vitandum ergo superuacuum omne omittetur, prima operatio nunc, & in sequentibus capitibus; suppareturque primi in ex ea inuentum 26463. Eadem quoq. erit differentia Arcuum AV. AS. cum sint semper illi æquales, erit itaq. differentia, quæ prius grad. 5. 49 sin. vers. 515. Nunc autem angulus SAK grad. 25. 26. 35. sin. vers. 9698. Erunt itaq. data ad secundam operationem primum inuentum 26462. secundus terminus regula aurea, et 9698. tertius terminus eiusdem.

Secunda Operatio

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 26462. 9698. 2566.
84. 515. 3084. qui est fin.
44. 12. 05. 3084. qui est fin.

versus arcus, quæsi SV. qui idcirco est gr. 14. 15. 34.

Probl. secundum. Quæritur angulus AVS.

Data. Arcus AV. gr. 34. 2. sin. 55968. Arcus SV. gr. 14. 15. 34. sin. 24631. Differentia arcuum gr. 19. 46. 26. sin. vers. 5896. Arcus AS. grad. 28. 13. sin. vers. 11883. Differentia sin. versorum 5987.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 55968. 24631. 13785. Primæ inuenti.

Secunda Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
13785. 100000. 5987. 43431. Sinus ver-
sus anguli AVS. quæsi, qui idcirco est grad. 55. 33.

Corollarium

Angulus ergo deinceps CVS. siue CVT. est reliquorum
ad duos rectos grad. 124. 27.

Probl. tertium, quartum, quintum.

Eodem penitus modo expediuntur, eademq. exhibent, quæ
in præcedenti proximo capite. Etenim angulus DCV. nunc
quoque est grad. 42. Et arcus CV. perseverat idem grad.
4. 19. unde, quæ in dictis Problematibus quærentur, æqua-
lia utrobique proueniunt.

Arcus DV. } gr. 3. 6. 34

Arcus CD. } sunt ut in præc. prox. cap. } gr. 3. 27. 31

Angul. CVD. } gr. 48. 5. 16.

Coroll. 1.

Est autem totus Angulus CVT. grad. 124. 27. erit er-
go reliquus DVT. grad. 76. 21. 44.

Pro-

Probl. Sextum. Quæritur Arcus DT.

Data. Arcus DV. grad. 3. 6. 34. sin. 5424. Angulus
DVT. grad. 76. 21. 44. tang. 412143.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 5424. 412143. 22354. Hic est
Tangens arcus quæsit DS. qui idcirco est grad. 12. 36.

Erat autem CD. grad. 3. 27. 31. Et nunc DT. grad.
12. 36. totus ergo CT. est grad. 16. 3. 31. Corell. r.
At erat distantia stellæ visa à vertice Landtgrauij gr. Corell. r.
16. 40. ut in initio capitis, Nuncq. est CT. Distantia ve-
ra gr. 16. 3. 31. superest itaq. parallaxis grad. 0. 36. 29.

Probl. Septimum. Quæritur Arcus TV.

Data. DV. grad. 3. 6. 34. sin. Secundus 99853. Ar-
cus DT. grad. 12. 36. sin. Secundus 97592.

Operatio ex prop. 7. Compens. Clau.
Triang. Spher.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 99853. 97592. 97448. Hic est
sin. Secundus Arcus TV. qui idcirco est grad. 12. 58. 20.
Erat autem SV. distantia visa Tycho ni, locum periacco Corellariu
grad. 14. 15. 34. Et nunc TV. distantia vera deprehendi-
tur grad. 12. 58. 20. restat ergo Arcus ST. parallaxis
Tycho ni, seu loco periacco grad. 1. 17. 14.

S

Probl.

138 De tribus nouis Stellis

Probl. octauum. quæritur distantia stellæ à centro mundi ex parallaxi Landtgrauij.

Repõta figura parallaxis, in ea dantur Angulus ZAE. distantia uisa grad. 16. 40. sinus eius, qui & idem anguli deinceps CAE. est 28680. Angulus CAE. gr. 0. 36. 29. sin. 1061.

Operatio ex prop. x. comp. Clau. Triang. rectil.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
1061.	28680.	1. terræ semid. 27	$\frac{33}{1061}$ terræ semid.

quibus distatit stella à centro mundi ex parallaxi Landtgr.

Probl. Nonum. quæritur eadem distantia ex parallaxi Tychonis.

Data. Angulus ZAE distantia uisa Tychoni, seu loco perieco grad. 14. 15. 34 sinus, qui & idem anguli deinceps CAE. 24641. Angulus CEA. parallaxis. 1. 17. 14. sin. 2247.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
2247.	24631.	1. terræ semid. 10	$\frac{2161}{2247}$ Terræ semid.

mid. quibus distatit stella à centro mundi ex parallaxi Tych.

Annotatio Vtraque observatio stellam exhibet sublunarem, suntq; in eo unanimes: in quantitate tamen distantie plurimū discrepant, facile tamen est adhibita refractione sedare cōtrouersiam: diminuta siquidem est Landtgrauij parallaxis, cuius observatio est subinde semper refractioni obnoxia: At si detrahatur minutum ex altitudine, adeoq; ex parallaxi Landtgrauij, erit distantia semidiametrorum $27 \frac{788}{1038}$

GA

CAPVT XXXI.

Demonstratio quarta ex eadem indagine, quòd stella sublunaris fuerit. Confertur obseruatio Landtgrauij prima diei x. Decembris cum Tychonia, seu cum deductis ab ea.

Obseruauit Landtgravius decima die Decembris prima quidem hora 7. $11\frac{1}{4}$ Angulum azimuth grad. 147. fuit itaq. angulus deinceps DCV. grad. 33. 0. Altitudinem stellæ reperit grad. 76. 32. Distantia itaq. fuit. 13. 28.

Ex Tichone autem Sol tū in g. 29. 6³ sagit. ex cuius loci ascensione recta, & ex horis post meridianis deducit id. m. Tycho methodo ante significata ascensionem rectam puncti mediij cali grad. 17. 4. 20. ex qua detracta ascensione recta stellæ grad. 0. 26. 25. (ex viri dogmate) restat Angulus SAV. g. 16. 37. 55. cætera nunc, ut antea, perquirentur.

Primum Probl. quæritur Arcus SV.

Prima Operatio eadem, quæ supra, & idem primum inuentum 26462. eadem quoq; differentia arcuum, proindeq; idē sinus vers. eius differentie 515. Quò ad secundam autem operationem datur angulus SAV. grad. 16. 37. 55. sin. vers. 4183.

S 2

Ope-

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	26462.	4183.	1106.
			515.

1621. Sinus ver.

sus Arcus SV. qui idcirco est grad. 10.19.48.

Probl. secundum. Queritur angulus AVS.

Data. Arcus AV. gr. 34. 2. sin. 55968. Arcus SV.
gr. 10. 19. 48. sin. 17931. Differentia arcuum gr. 23.
42. 12. sin. vers. 8436. Arcus AS. grad. 28. 13. sin.
vers. 11883. Differentia sin. versorum 3447.

Operatio Prima.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	55968.	17931.	10035. Primum in-
			uentum.

Operatio Secunda.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
10035.	100000.	3447.	34349. Sinus ver-
			sus anguli AVS. qui idcirco est grad. 48. 57. 57.

Corollariū Angulus ergo deinceps CVS. siue CVT. est reliquorum
ad duos rectos grad. 131. 2. 3.

Probl. tertium. queritur DV. in Triangulo rectan-
gulo. CDV.

Data. Arcus CV. grad. 4. 39. sin. 8107. Angul. DCV.
grad. 33. 0. sin. 54464.

Ope-

Liber Primus. 141

Operatio ex secunda prop. Comp. Cla. Triang. Spher.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 8107. 54464. 4415. Sin arcus D
V. quesiti, qui idcirco est grad. 2. 31. 50.

Probl. quartum quæritur Arcus C D.

Data. Arcus DV. grad. 2. 31. 50. tang. 4419. An-
gulus DCV. grad. 33. tang. secunda 153986.

Operatio ex prop. x. Compend. Triang. sphær. Clau.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 153986. 4419. 6804. Sin. Arcus
quesiti C D. qui idcirco est grad. 3. 54. 4.

Probl. quintum. quæritur Angulus C V D.

Data. Arcus CV. eiusq; n. ut probl. 3. Arcus C. D.
eiusq; sinus, ut proxime.

Operatio ex Prima prop. Clau. Compend. sphær.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
8107. 100000. 6804. 83927. Sin. Angu-
lus CVD. quesiti, qui idcirco est grad. 57. 3. 52.

Quoniam totus Angulus C V T. erat grad. 131. 2. 3. Corellariu
(2. Probl.) est que nunc angulus C V D. grad. 57. 3. 52.
restat angulus D V T. grad. 73. 58. 11.

Probl. sextum. quæritur Arcus D T.

Data. Arcus DV. eiusque sin. ut antea. Angulus D
VT. grad. 73. 58. 11. tang. 348047.

Ope.

142 De tribus nouis Stellis

Operatio ex prop. Nona Compend. Triang.
Sphær. Clau.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 4415. 348047. 15366. Tangens ar-
cus quæfiti DT. qui idcirco est grad. 8. 44. 8.

Corell. 1. Erat autem CD. grad. 3. 54. 4. & nunc DT. grad. 8.
44. 8. totus ergo CT. est grad. 12. 38. 12.

Corell. 2. At erat distantia visa à vertice Landtgrauij g. 13. 28.
adiecto autem altitudini minuto erit ipsa grad. 13. 27. &
nunc vera distantia CT. est grad. 12. 38. 12. erit itaque
parallaxis grad. 0. 48. 48.

Probl. septimum. quæritur Arcus TV.

Data. Arcus DV. grad. 2. 31. 50. sin. secundus 99902
Arcus DT. grad. 8. 44. 8 sin. secundus 98840.

Operatio ex prop. 7. Compend. Sphær. Clau.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 99902. 98840. 98743. Sin. secun-
dus Arcus quæfiti TV. qui idcirco est grad. 9. 5. 48.

Corellariū Cum itaq. distantia vera stellæ à vertice Tychonis, siue
loci periaci colligatur grad. 9. 5. 48. distantia autem visa
(ex primo Probl.) fuerit grad. 10. 19. 48. restat parallax-
is grad. 1. 14.

Probl. octauum. quæritur distantia stellæ à centro ex
parallaxi Landtgrauij.

Reposita figura parallaxis verticalis in ea dantur Angu-
lus LAE. distantia visa grad. 13. 27. detracto minuto
f. nus

sinus eius, qui idem angul. C. A. E. deinceps est

23260. Angulus A E

C. parallaxis gr. 0.48.

48. sin. 1419.

Operatio ex prop. x.

Comp. Clau. Triang.

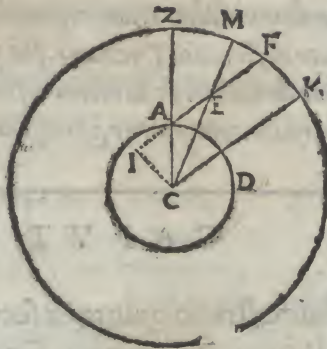
Rectil.

1. ter. 2. ter.

1419. 23260.

3. ter. 4. ter.

1. semid. terræ 16⁵⁵⁶₁₄₁₉ Terræ semidiametri, quibus stella distat à centro ex parallaxi Landtgrauij.



Probl. Nonum. quæritur eadem distantia ex parallaxi Tychonis.

Data. Angulus ZAE. Distantia visa grad. 10. 19.

48. sinus, qui idem est Anguli CAE. Deinceps, est 17931.

Angulus AEC. parallaxis grad. 1. 14. sin. 2152.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.

2152. 17931. 1. terre semid. 8²¹⁵₂₁₅₂ Terræ semidia-

metri, quibus distat stella à centro mundi ex parallaxi Tychonis, locuè periaci.

Vtraq. rursus observatio in reddenda stellâ sublunari cõ Annotatio
sentit, licet disparẽ reddant ipsæ distantias semper tamẽ
minor est parallaxis Landtgrauij, cuius etiam observatio
fuit

fuit obnoxia alterationi refractionis: subinde noua: contra quam observatio Tychoonis, seu parallaxis ex eius observationibus deducta. at adhibita refractionis consideratione facile diuersitas componitur, & disparitas conciliatur.

CAPVT XXXII.

Demonstratio quinta ex secunda indagine, quod stella fuerit sublunaris. Confertur observatio secunda Landtgrauij die decima Decembris cum Tychoniana.

Observatio secunda Landtgrau. die decima Decembris fuit hor. 7. 14 post meridiem; obseruauit tunc angulum azimuthalem grad. 146. ut angulus deinceps TCV. seu TCV. fuerit gr. 34. Altitudinem autem reperit grad. 76. 19. Distantia itaque à vertice fuit g. 13. 41. Ex Tychoonis autem emendatione sunt tum Sol in grad. 29. 6. Sagittae cuius puncti ascensio recta iuxta tabulam eiusdem Tychoonis est grad. 269. 2. additis ergo temporibus seu gradibus aequinoctialibus horarum 7. 14. & integro detracto circulo rectae ascensio puncti eclipticae in meridiano existentis grad. 17. 32. à qua ascensione si dematur ascensio recta stellae grad. 5. 26. 25. restant grad. 17. 5. 35. pro angulo SAV. cetera, ut antea, perquirentur.

Probl. primum. quæritur Arcus SV.

Prima Operatio eadem, qua supra, idemque primum inueniuntur.

sum 26462. Eadem differentia arcuum, eiusq; idem sinus
versus 515.

Quo ad Secundā autem operationem datur angulus S A
V. grad. 17. 5. 35. sin. vers. 4417.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.	1. operatio
100000.	26462.	4417.	1168.	
			515.	

1683. sin. versus

arcus SV. quesiti, qui idcirco est grad. 10. 31. 36.

Probl. secundum. Quæritur angulus AVS.

Data. Arcus AK. gr. 34. 2. sin. 55968. Arcus SV.
gr. 10. 31. 36. sin. 18269. Differentia arcuum gr. 23.
30. 24. sin. vers. 8299. Arcus AS. grad. 28. 13. sin.
vers. 11883. Differentia sin. versorum 3584.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.	1. operatio
100000.	55968.	18269.	10224.	

Primum in-
uentum. 1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
10224. 100000. 3584. 35054. Sinus ver-
sus anguli AVS. quesiti est itaq; grad. 49. 30.

Angulus itaq; deinceps CVS. sine CVT. est gr. 130. 30. Corellariis

Probl. Tertium. quæritur Arcus DV.

Data. Arcus EK. grad. 4. 39. sin. 8107. Angulus D
CV. 34. sin. 55912. Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	8107.	55912.	24133.

Sin. arcus D
V. qui idcirco est grad. 23. 5. 54.

T Pro-

Probl. quartum. quæritur C D.

Data. Arcus DV. grad. 2. 35. 54. tangens 4538. Angulus DCV. grad. 34. tang. secunda 148256.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter. 000000
100000. 148256. 4538. 6727. Sinus arcus
quæsit C D. qui idcirco est grad. 3. 51. 27.

Probl. quintum. quæritur Angulus CVD.

Data. Arcus CV. eiusq; sin. ut 3. Probl. Arcus CD. eiusq; sinus, ut proximè.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
8107. 100000. 6727. 82977. Sin. anguli
CVD. qui idcirco est grad. 56. 4. 30.

Corollariū Angulus itaq; reliquus DVT. erit grad. 74. 26. 38. etenim totus angulus CVT. est grad. 130. 31. 8. Angulus autem CVD. grad. 56. 4. 30.

Probl. Sextum. quæritur Arcus DT.

Data. Arcus DV. grad. 2. 35. 54. sin. 4533. Angulus DVT. grad. 74. 26. 38. tang. 359222.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 4533. 359222. 16283. Tangens Arcus DT. quæsit, qui idcirco est grad. 9. 14. 54.

At erat

At erat Arcus CD. grad. 3. 51. 27. Et nunc DS. gr. Corell. 1.
9. 14. 54. totus ergo arcus CT. distantia vera stella à ver-
tice Landtgrauij fuit grad. 13. 8. 21.

At distantia visa fuit grad. 13. 41. parallaxis ergo su- Corell. 2.
perfuit grad. 0. 34. 39.

Probl. Septimum. quæritur Arcus TV.

Data. Arcus DV. grad. 2. 35. 54. sin. secundus 99897

Arcus DT. grad. 9. 14. 54. sin. secundus 98700.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	99897.	98700.	98598. Sin. secundus

arcus TV. quæ sit, qui idem est grad. 9. 36. 24.

At erat distantia visa stella à vertice Tythonis. seu lo- Corellariū
co prieco. & c. gr. 10. 3. 36. primo Probl. Et nunc ve-
ra distantia est grad. 9. 36. 24.

Restat itaq; parallaxis grad. 0. 55. 12.

Probl. Octauum. quæritur distantia stellæ à centro
mundi ex parallaxi Landtgrauij.

Reposita figura parallaxis. datur in ea Angulus ZAE.
distantia visa grad. 13. 41. Et si detrahamus minutum,
grad. 13. 40. sinus, qui et idem est anguli CAE. deinceps
23627. Angulus CEA parallaxis, Et detracto minuto gr.
0. 33. 39. sin. 979.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
979.	23627.	1. terræ semid.	24 $\frac{131}{979}$ Terra se-
		T 2	midia-

mediametri quibus stell. quibus stella distitisset à centro mudi ex parallaxi emendata Landtgrauij.

Probl. Nonum. quæritur eadem distantia ex parallaxi Tychonis, seu loci periaci.

Dantur in eadem figura. Angulus TAE distantia visa grad. $10.31.36$. sinus, qui idem est sinus anguli deinceps CAE . est 18269 . Angulus AEC . parallaxis grad. $0.35.12$ scilicet 1606 .

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
 1606 18269 1. terre semid. $11 \frac{593}{1606}$ terre semidiametri, quibus distitisset stella à centro mudi ex parallaxi Tychonis, seu loci periaci.

Annotatio

Hic quoque utriusque loci parallaxis facit stellam sublu-
 narem licet Landtgrauiana, cum minor sit Tychoniana, quæ
 maior ob maiorem distantiam esse deberet, præferat refra-
 ctionem accidisse, quæ minuerit parallaxim supposita veri-
 tate observationum.

Demonstratio Sexta ex eadem secūda indagine, quod stella fuerit sublunaris. Confertur obseruatio tertia Lādtraij die eadem decima Decembris cum Tychoniana, seu &c.

Obseruauit tertio die dicta decima Decembris Lādtraius hora 7. 20. Inuenitq; angulum Azimuthalem gr. 144. Angulus itaq; deinceps DCV. fuit grad. 36. Altitudinem reperit grad. 75. 42. Distantia itaq; à vertice fuit grad. 14. 18.

Ex Tychone autem Sol fuit in grad. 29. 7. 10. Sagitt. inde itaq; deduxit ascensionem rectam puncti medij Celi gr. 199. 50. à qua si deducatur ascensio recta stellæ grad. scilicet 0. 26. 25. restat angulus SAV. grad. 18. 43. 25. tantusque fuit angulus SAV. cætera, vt antea perquirentur.

Probl. primum. quæritur Arcus S.V.

Prima operatio eadem, & primum inuentū idem 26462. Differentia Arcuum eadem adeoq; Sin. versus 515. Quoad secundam operationem datur Angulus SAV. grad. 18. 43. 25. sin. vers. 5292.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
10000.	26462.	5292.	1400.
			515.

1915. Sinus ver.

hinc arcus S.V. quæsit, qui idcirco est grad. 11. 14.

Pro-

Probl. Secundum. quæritur Angulus AVS.

Data Arcus AV. grad. 34. 2. sin. 55968. Arcus SV.
grad. 11. 14. sin. 19480. Differentia Arcuum 22. 48.
sin. vers. 7814 Arcus AS. 28. 13. sin. vers. 11883. Di-
fferentia sinuum versorum 4069.

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	55968.	19480.	10902.

Primum in-
uentum.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
10902.	100000.	4069.	37323.

Sinus ver-
sus anguli AVS. est ergo grad. 51. 11. 16.

Corollariū

Est itaq; Angulus deinceps CVS. sine CVT. grad. 128.
48. 44.

Probl. Tertium. quæritur Arcus DV.

Data Arcus CV. grad. 439. sin. 8107. Angulus DC.
V. grad. 36. sin. 58779.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	8107.	58779.	4765.

Sin. Arcus D
V. quæsit; quidcirco est grad. 2. 43. 52.

Probl. Quartum. quæritur Arcus CD.

Data Arcus DV. grad. 2. 43. 52. tangens 4770. An-
gulus DCV. grad. 36. tang. secunda 137638.

Ope

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 137638. 4770. 6565. Sinus Arcus que-
siti CD. qui idcirco est grad. 3.45.52.

Probl. Quintum. quæritur Angulus CVD.

Data Arcus CV. eiusq; sinus ut Probl. 3. Arcus CD. eius-
que sinus, ut proxime.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
8107. 100000. 6565. 80979. Sin. Anguli
CVD. que siti, qui idcirco est grad. 54.4.32. Corellari
Quoniam totus Angulus CVT. erat grad. 128.48.44.
Et nunc CVD. est gr. 54.4.32. restat DVT. grad. 74.
44.12.

Probl. Sextum. quæritur Arcus DT.

Data Arcus DV. eiusq; sinus, ut antea tertio Probl. An-
gul. DVS. grad. 74.44.12. tang. 366460.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 4765. 366460. 17461. Tangens Ar-
cus que siti, qui idcirco est grad. 9.54.18.
Totus ergo Arcus CT. est grad. 13.40.10. Etenim C. Corell. 1.
D. erat grad. 3.45.52. Et nunc DT. est grad. 9.54.18.
At verodistantia. visa grad. 14.18. ut sub initio ca. Corell. 2.
pitis, Et nunc vera 13.40.10. parallaxis itaq; Landtgræ-
mo fuit grad. 0.37.50.

Pro-

Probl. Septimum. quæritur Arcus TV.

Data. Arcus DV. grad. 2. 43. 52. sin. secundus 99886
Arcus DT. grad. 9. 54. 18. sin. secundus 98703.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
10000.	99886.	98508.	98305.

sinus secundus arcus quesiti TV. qui idcirco est grad. 10. 17. 48.

Corollarium

At erat distantia visa à vertice Tyconis grad. 11. 14
Probl. primo, & nunc vera deprehenditur grad. 10. 17.
48. fuit ergo parallaxis grad. 0. 56. 12.

Probl. Octauum. quæritur distantia stellæ à centro mundi ex parallaxi Landtgrauij.

Reposita figura parallaxis verticalis datur in ea Angulus LAE. Distantia visa à vertice grad. 14. 18. detracto autem minuto grad. 14. 17. sinus, qui idem est anguli deinceps CAE. 24671. Angulus AEC. parallaxis grad. 0. 37. 50. & detracto minuto grad. 0. 36. 50. sin. 1071.

Operatio.

1. ter.	3. ter.	3. ter.	4. ter.
1071.	24671.	1. terre semid. 23 ³⁸ / ₁₀₇₁	terre semidia

metri, quibus distat stella à centro terre ex parallaxi Landtgrauij.

Probl. Nonum. quæritur eadem distantia ex parallaxi Tyconis.

Data. Angulus LAE. distantia visa (ex Probl. primo)

Liber Primus.

153

mo) grad. 11. 14. Sinus (qui idem est, sinus Anguli CA
E. deinceps) 19480. Angulus parallaxis AEC. grad. 0. 36.
12. ex corell. Probl. 7. Sinus 1634.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
1634. 19480. 1. semid. terre. 11 $\frac{1506}{1634}$ Terræ semi-
diametri, quib. distat stella à centro Mundi ex parallaxi Ty-
chonis, siue loci periaci, &c.

Annotatio.

Vtraq. parallaxis nunc quoq. exhibet stellam sublinarem
sunt que in 20 apprimè concordēs; in intervalli tamen quan-
titate differant, ut hic quoq. Landtgrauiana observatio præ-
seferat suam parallaxim à refractione satis imminutam, nisi
vultis in observatione interpretemur.

C A P V T X X X I V

Demonstratio Septima eiusdem conclusionis ex secū-
da itidem indagine. Confertur observatio prima
Landtgrauij die 26. Decembris cum Tychoniana,
seu deductis ab ea, &c.

Observavit Landtgravius die 26. Decembris primū
hora 4. 21. reperitq. Angulum azimuth. gr. 161
angulus itaq. deinceps TCV. siue DCV. fuit gr.
19. Altitudinem stellæ inuenit gr. 78. 43. Distantia itaq.
visa à vertice fuit grad. 11. 17.

V

Ex

Ex Tychoe autem Sol tum fuit in gr. 15. 2. 1. Capricorni. Ascensio recta puncti medij Caeli inde ab eo deducitur grad. 351. 55. qui gradus si detrahantur ex integro circulo, restabit arcus æquinoctialis inter meridianum, & principium Arietis (procedendo à meridiano ad arietem secundum ordinem signorum) grad. 8. 5. Siq. adijciatur isti arcui ascensio recta stellæ, erit arcus æquinoctialis inter meridianum, & arcum maximum à polo per stellam ductum grad. 8. 31. 25. tantusq. fuit Angulus SAV. qui tum ad Orientem fuit non ut præcedentes ad Occidentem; & omnes anguli eiusmodi die eadem 26. obseruati fuerunt orientales; nempe stellæ fuit in quarta orientali. Eo quod secundum ordinem signorum sequebatur ipsa meridianum, distabatq. à meridiano paucioribus gradibus quam 90. Accedit alia ratio: quoniam cælia simul creuerunt anguli azimuthales una, & altitudines usq. ad meridianum, in quo maximam altitudinem obtinuit; fuit ergo ea superior meridiani pars, & præcedentia stellæ loca fuere in quarta orientali: siquidem cum stellæ quævis meridianum ad occidentem transferit, tum eius semper altitudines diminuuntur, usquequo ad meridianum in parte inferiore deuenierit, in quo situ minimam altitudinem obtinet. Obseruationes autem Landtgrauij primo modo se habent: etenim hora 4. 21. angulus azimuth. fuit grad. 161. altitud. gr. 78. 43. hora 4. 26. 30. angul. azimuth. fuit g. 164. Altitud. g. 79. hor. 4. 38. angul. azimuthalis 171. altitud. grad. 79. 22. hor. 4. 51. azimuth. grad. 180. (fuit tum scilicet in superiore parte meridiani) altitudo grad. 79. 30. Hec ideo monuisse volui; quoniam titulus præfixus in fronte Tabellæ obseruationum Landtgrauij, cui anguli azimuthales

subie-

subiiciuntur; est azimuth. occident. quasi omnes anguli sub-
iecti occidentales fuerint. Tycho quoque in consideratione ear-
um observationum angulos observationum diei 26. prima ac pag. 499.
tertia occidentales inscribit: solum angulum secundae obser-
uationis orientalem vocat: cum tamen omnes fuerint orien-
tales. Forsan est impressoris vitium, ut multa alia eiusmo-
di errata deprehendere licet in eo libro. Nunc problemata
superiora in hac quoque observatione, siue collatione observa-
tionum exerceamus.

Primum Probl. quaeritur Arcus SV.

Prima Operatio eadem quae supra, primumque eius intennuum
idem 26462. eadem differentia arcuum, idemque sin. ver-
sus 515.

Qua al secundam operationem datur. Angulus SAV. g.
8. 31. 25. sin. vers. 1104.

Operatio Secunda.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	26462.	1104.	292.

515.
807. Sin. ver.

Arcus SV. quasi sit, qui idcirco est grad. 7. 17.

Problema Secundum. quaeritur Angulus AVS.

Data. Arcus AV. grad. 34. 2. sin. 55968. Arcus SV
grad. 7. 17. sin. 12678. Differentia arcuum grad. 26.
45. sin. ver. 10702. Arcus AS. grad. 28. 13. sin. ver.
11883. Differentia sin. vers. 1181.

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	55968.	12678.	7095

Primum in centum

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
7095.	100000.	1181.	16645.

Sin. ver. Anguli AVS. quesiti, qui idcirco est grad. 33. 32. 4.
Corollarium Angulus ergo deinceps CVS. siue CVT. est grad. 146. 27. 56.

Probl. Tertium. quæritur Arcus DV.

Data. Arcus CV. grad. 4. 39. sin. 8107. Angulus DCV. grad. 19. sin. 32557.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	8107.	32557.	2639.

Sin. vers.
 Arcus DV. qui idcirco est grad. 1. 30. 43.

Probl. Quartum. quæritur Arcus CD.

Data. Arcus DV. grad. 1. 30. 43. tang. 2640. Angulus DCV. grad. 19. tang. Secunda 290421.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	290421.	2640.	7667.

Sin. Arcus
 CD. quesiti qui idcirco est grad. 4. 23. 10.

Pro

Probl. Quintum. quæritur Angulus CVD.

Data. Arcus CV. eiusq. sinus, vt in tertia Probl. Arcus C
D. eiusq. sinus vt proximè.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
8107. 10000. 7667. 94572. sinus Anguli
quæsit, qui idcirco est grad. 71. 2. 7.

Angulus ergo DVT. Supereft grad. 75. 25. 49. cum to Corellar
tus CVT. fuerit grad. 146. 27. 56. nunc autem CVD.
sit grad. 71. 2. 7.

Probl. Sextum. quæritur Arcus DT.

Data. Arcus DV. eiusq. sinus, vt Probl. tertio. Angu-
lus DVT. grad. 75. 25. 49. tang. 384732.

Operatio.

1. ter. 3. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 2639. 384632. 10153. Tangens Ar-
cus DT. quæsit, qui idcirco est grad. 5. 47. 50.

At erat Arcus CD. grad. 4. 23. 50. & nunc DT. est Corell. 1.
grad. 5. 47. 50. Totus itaq; arcus CT. est grad. 10. 11.
40. Distantia vera stellæ à verticè Landtgrauj.

Erat autem distantia tum visa grad. 11. 17. paralla- Corell. 2.
xis itaq; fuit grad. 1. 5. 20. quod si detrahatur minutum ex
distantia visa, restat g. 11. 16. & parallaxis grad. 1. 4. 20

Probl. Septimum. Quæritur Arcus TV.

Data. Arcus DV. sin. secundus 99964. Arcus DT. grad.
5. 47. 50. sin. secundus 99488.

Ope-

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	99964.	99488.	99452.

sinus secundus arcus TV. quæ sit, qui idcirco est grad. 6.0.

Corellariū

At distantia visa stellæ à vertice Tychonis fuit grad. 7
17. primo Probl. & nunc vera est grad. 6.0. restat itaq;
parallaxis, quæ Tychoni, locoq; periacco obtigisset gr. 1. 17.

Probl. Octaum. quæritur distantia stellæ à centro
mundi ex parallaxi Landtgrauij.

Reposita figura parallaxis. datur in ea Angulus ZAE.
grad. 11. 17. eius sinus, qui idem est sinus Anguli deinceps
CAE. est. 19566. angulus AEC. parallaxis grad. 1. 4.
20. sin. 1871.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
1871.	19566.	1. terre semid.	10 ⁸⁵⁶ ₁₅₇₁

Terre semidiametri quib. distat stella à centro mundi ex parallaxi Landtgrauij.

Probl. Nonum. quæritur eadem distantia ex parallaxi
Tychonis, vel &c.

Data. Angulus ZAE. gr. 7. 17. eiusq; sinus, qui est idem
est sinus Anguli deinceps CAE. est 12677. Angulus AEC.
parallaxis grad. 1. 17. sin. 2239.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
2239.	12677.	1. Terre semid.	5 ¹² ₂₁₃₉

Terre semidiametri

metri quibus distat stella à centro ex parallaxi Tychonis.
seu loci periaci.

Vtraq; hic quoq; parallaxis consentit in constituenda stel-
la sub luna maximo intervallo, licet ipsa in quantitate dissen-
tiant, & parallaxis Landtgrauij pro Tychonica proportio-
ne diminuta sit.

C A P V T X X X V.

Demonstratio Octaua ex secunda eadem indagine.
Confertur obseruatio secunda Landtgrauij die 26
Decembris cum Tychoniana, seu loci periaci, &c.

Obseruauit secundò die eadem 26. Decembris Land-
tgrauius stellam hora 4. 26. Reperitq; angu-
lum azimuth. grad. 164. quare angulus deinceps
TCV. siue DCV. fuit grad. 16. Altitudinem verticalcm
obseruauit grad. 79. Distantia itaq; à Vertice fuit gr. 11.

Ex Tychone autem, ascensio recta puncti medij Cali fuit
gr. 353. 17. 50. qua detracta ex integro circulo restat Ar-
cus inter meridianum, & initium Arietis (procedendo secun-
dum ordinem signorum à meridiāno ad Arietem) gr. 6. 42.
10. adiecta autem ascensione recta stellæ gr. 0. 26. 25. ar-
cus inter meridianum, & stellam ad orientem fuit arcus gr.
7. 8. 35. datusq; fuit angulus SAV. cetera, ut antea per-
quirentur.

Probl. Primum. queritur Arcus SV.

Prima operatio eadem, quæ supra ideina primū inuen-

160 De tribus novis Stellis

sum 26462. ead. quoq; est arcuum differentia adeoq; sin. vers. 515.

At quò ad secundam operationem datur angulus SAV. grad. 7. 8. 35. sin. vers. 776.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
10000.	26462.	776.	205.
			515.

720. Sinus vers.

us arcus SV. quæsti, qui idcirco est grad. 6. 52. 45.

Probl. secundum. Quæritur angulus AVS.

Data. Arcus AV. grad. 34. 2. sin. 55968. Arcus SV. grad. 6. 52. 45. sin. 11978.

Differentia Arcuum 27. 9. 15. sin. vers. 11028. Arcus AS. grad. 28. 13. sin. vers. 11883. Differentia sin. versorum 855.

Operatio prima.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	55968.	11978.	6703. Primum in-
			uentum.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
6703.	100000.	855.	12755. Sin. versus An-
			guli AVS. quæsti, qui idcirco est grad. 29. 15. 20.

Corellariâ

Angulus ergo deinceps CVS. est grad. 150. 44. 40.

Probl. Tertium. quæritur Arcus DV.

Data. Arcus CV. grad. 4. 39. sin. 8107. Angulu DV. CV.

CV. grad. 16. sin. 27564.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 8107. 27564. 2234. Sin. Arcus que-
siti DV. qui idcirco est grad. 1. 16. 48.

Probl. Quartum. Quæritur Arcus CD.

Data. Arcus DV. gr. 1. 16. 48. tangens 2234. An-
gulus DCV. grad. 16. tang. secunda 348741.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 348741. 2234. 7790. Sinus Arcus
CD. quesiti, qui idcirco est grad. 4. 28. 4.

Probl. Quintum. Quæritur Angulus CVD.

Data. Arcus DV. eiusq; sinus, ut probl. tertio Arcus C
D. grad. 4. 28. 4. sin 7790. ut proximè.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
8107. 100000. 7790. 96089. Sin. Anguli que-
siti CVD. equi idcirco est grad. 73. 55. 22.

Angulus ergo DVT. est grad. 76. 49. 18. etenim totus an- Corell ariū
gulus CVS. siue CVT. est grad. 150. 44. 40. Corell. 2.

Probl. & nunc CVD. est grad. 73. 55. 22. Restat ergo
DVT. dictorum grad. 76. 49. 18.

Probl. Sextum. Quæritur Arcus DT.

Data. Arcus DV. grad. & sin. ut in tertio Probl.
Angulus DVT. grad. 76. 49. 19. tang. 427079.

X

Ope-

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000	2234.	427079.	9540.

Tangens Arcus DT. est itaq; is arcus grad. 5. 27.

Coroll. 1. At erat CD. g. 4. 28. 4. nuncq; DT. grad. 5. 27. totus itaq; arcus CT. grad. 9. 55. 4.

Coroll. 2. At erat distantia visa stellæ à vertice Landtgrauij gr. 11. Ut in initio Capitis est ergo parallaxis grad. 1. 4. 56.

Problemma Septimum. Queritur Arcus TV.
Data. Arcus DV. gr. 1. 16. 48. sin. secundus. 99975.
Arcus D.T. grad. 5. 27. sin secundus 99548.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	99975.	99548.	99523.

Sin. secundus Arcus TV. quasiti, qui idcirco est grad. 5. 36.

Corollariū At visa distantia à vertice Tychonis, seu loci perijci grad. 6. 52. 45. nunc autem vera est grad. 5. 36. restat ergo parallaxis, quæ dictis locis obtigit. grad. 1. 16. 45.

Probl. Octauū. quæritur distantia stellæ à centro mundi ex parallaxi Landtgrauij.

Reposita figura parallaxis datur Angulus ZAE. distantia visa grad. 11. cuius sinus, adeoq; anguli CAF. deinceps, est 19081. Angulus AEC. parallaxis grad. 1. 4. 56. Sin. 1887.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
1887.	19081.	1. terræ semidiam. 10	1887

Terra semidiametri, quibus distat stella à centro mundi ex parallaxi Landtgrauij.

Pro-

Probl. Nonum. quæritur distantia stellæ à centro mundi ex parallaxi Tychonis, seu loci periaci.

Data. Angulus ZAE. distantia visa stella grad. 6. 52. 45. Probl. primo; cuius sinus, adeoq; anguli deinceps CAE. est 11689. Angulus AEC. parallaxis grad. 1. 16. 45. sin. 2233.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
2233. 11689. 1. terræ semid. $5 \frac{224}{2233}$ semid. terræ quibus distat stella à centro mundi ex parallaxi Tychonis, loci periaci.

Utraq; parallaxis nunc quoq; stellam sub Luna reponit, magnoq; intervallo: in quantitate tamen dissentiunt, quòd parallaxis Landtgrauij cõt rectior sit, quàm pro proportionem parallaxi Tychoniã. quod etiam refractionem indicat maiorem, quàm Tychoni, actidisse tum Landtgrauio; retenta veritate obseruationum.

Annotatio

CAPVT XXXVI.

Demonstratio Nona. quòd fuerit stella sublunaris ex eadem secunda indagine. Cõfertur obseruatio tertia Landtgrau die 26. Decembris cum Tychonia, seu &c.

Obseruauit tertio eadem die 26. Decembris Landtgrauius stellam, reperitq. angulum azimuth. grad. 171. fuit itaq. angulus deinceps TCV. vel DCV grad. 9. inuenitq; altitudinem verticalem gr. 79. 22. ut fuerit distantia verticalis grad. 10. 38.

X 2

Ex

Ex Tychone autē aſcenſio recta puncti mediꝝ celi fuit gr.
 356. 10. ³ Solenim reponitur ab eo tum in grad. 15. 21.
 Sagitt. quæ aſcenſio datracta ex integro circulo relinquit
 grad. 3. 49. 15. quibus adiecta recta aſcenſione ſtelle grad.
 0. 26. 25. emergit Angulus SAV. grad. 4. 15. 40. ad o-
 rientem ipſe quoq; ut duo priores. cetera ut antea perqui-
 rentur.

Probl. Primum. Quæritur Arcus SV.

Prima operatio eadem, quæ ſupra, & primum inuentio.
 26462. Differentia Arcuum eadem, eiufq; ſin. verſus
 515. Quo ad ſecundam operationem datur Angulus SAV.
 grad. 4. 15. 40. ſin. verſ. 276.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	26462.	276.	73.
			515.
			588. Sin. verſ.

arcus quaſiti SV: qui idcirco eſt grad. 6. 13.

Probl. Secundum. Quæritur Angulus AVS.

Data. Arcus AV. grad. 34. 2. ſin. 55968. Arcus SV.
 grad. 6. 13. ſin. 10829. Differentia arcuum grad. 27. 49
 ſin. verſ. 11555. Arcus AS. grad. 28. 13. ſin. verſus
 11883. Differentia ſin. verſorum 328.

Operatio Prima.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	55968.	10829.	6060. Primum in- uentum.

Ope

Operatio Secunda.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
6060. 100000. 328. 5412. Sin. vers. an-
guli AVS. quaesiti; est is idcirco grad. 18. 52. 12.

Angulus itaq; deinceps CVS. siue CVT. erit reliquorum Corellariū
ad duos rectos grad. 161. 7. 58.

Probl. Tertium. Queritur Arcus DV.

Data. Arcus CV. grad. 4. 39. sin. 8107. Angulus D
CV. grad. 9. sin. 15643.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 8107. 15643. 1268. Sin. quaesiti ar-
cus DV. qui idcirco est grad. 0. 43. 35.

Probl. Quartum. Queritur Arcus CD.

Data. Arcus DV. g. 0. 43. 35. tangens 1268. An-
gulus DCV. grad. 9. tangens secunda 631375.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 631375. 1268. 8005. Sinus Arcus C
D. quaesiti; est is itaq; grad. 4. 35. 29.

Probl. Quintum. Queritur Angulus CVD.

Data. Arcus CV. eiusq; sinus, ut tertio Probl. Arcus
CD. eiusq; sinus, ut proximè.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
8107. 100000. 8005. 98741. Sinus An-
guli CVD. quaesiti, qui idcirco est grad. 80. 54.

Angulus

Coroll.

Angulus itaq. DVT . est grad. 80. 13. 48. tot enim restant ex grad. 161. 7. 48. quot est totus Angulus CVT . coroll. Probl. 2. deductis 80. 54. quot est angulus CVD .

Probl. Sextum. quæritur Arcus DT .

Data. Arcus DV . eiusq. sin. ut supra. Angulus DVT . grad. 80. 13. 48. tangens 580751.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	1268.	58071.	7363.

Tangens Arcus DT . quesiti, qui idcirco est grad. 4. 12. 39.

Coroll. 1.

Quoniam uero erat Arcus CD . grad. 4. 35. 29. & nunc DT . est grad. 4. 12. 39. erit totus arcus CT . Distantia vera stellæ à vertice Landtgrauij grad. 8. 48. 8.

Coroll. 2.

At distantia uisa fuit grad. 10. 38. in principio Capitis, & nunc uera est grad. 8. 48. 8. erit ergo parallaxis grad. 1. 49. 52.

Probl. Septimum. quæritur Arcus TV .

Data. Arcus DV . grad. 0. 43. 35. sin. secundus 99991
Arcus DT . grad. 4. 12. 39. sin. secundus 99729.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	99991.	99729.	99720.

sinus secundus arcus quesiti TV . qui idcirco est grad. 4. 17. 19.

Corollariū

At distantia uisa stellæ à vertice Tychemis fuit grad. 6 13. prim. probl. & nunc uera distantia est grad. 4. 17. 19
parallaxis itaq. fuit grad. 1. 55. 41. quæ obtigit tum Tychemi, locouè periaci, &c.

Pro-

Probl. Octaum. quæritur distantia stellæ à centro mundi ex parallaxi Landtgrauij.

Reposita figura parallaxis. Dantur in ea Angulus ZAE Distantia visa à vertice Landtgrauij grad. 10. 38. cuius sinus, adeoque anguli deinceps CAE. est 18452. Angulus AEC. parallaxis grad. 1. 49. 51. sin. 3195.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
3195. 18452. 1. semid. terræ. 5. ²⁴⁷⁷/₃₁₉₅ Semidiametri
Terræ; quib. distat stellæ à cetro ex parallaxi Landtgrauij.

Probl. Nonum. quæritur eadem distantia ex parallaxi Tychonis.

Data. Angulus ZAE. Distantia visa à vertice Tychonis, loci uero periæci grad. 6. 13. cuius sinus, idemque anguli deinceps CAE. est 10829. Angulus AEC. parallaxis gr. 1. 55. 41. sin. 3365.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
3365. 10829. 1. terræ semid. 3. ⁷³⁴/₃₃₆₅ Terra semidia-
metri, quibus distatiffet à centro mundi stella ex parallaxi
Tychonis, seu loci periæci.

Vtraque parallaxis hic quoque stellam reddit sublimare magis Annotatio
igno intervallo; licet inter se inæquali; at parallaxis Landt-
grauiana contractior est Tychoniana; ex qua istam exhi-
bet suspensionem refractionis, immo (si observationes pro ve-
tris recipiantur) euidens fidem id quod in superioribus ob-
servationibus omnibus, præterquam in secunda accidit.

CA-

CAPVT XXXVI.

De reliquis obseruationibus Landtgrauij.

Landtgrauius priores obseruationes diligentiores posterius fatetur ipsemet in secundis ad Peucerum literis penes Tychonem pag. mihi 613. verba refero.

Quibus instrumentis exquisitis intermediantibus. ut videlicet Reipublicæ, & Regiminis nostri administrationes celestium obseruationes aliquandiu seposuerimus, stellam hanc ab initio præsertim aliquoties diligenter obseruauimus. Hæc ibi; ex quibus patet diligentiam præsertim adhibitam præsentia ipsa sua à Landtgrauio obseruationibus ab initio aliquoties. significat, itaque posteriores obseruationes non aequè ab ipso curatas; & priores etiam non omnes; sed aliquot, verum, quæ ipse dicit, res ipsa manifestat. Nam posteriores quinque obseruationes, scilicet die 26. Februarij dieque 11. Martij binæ, at 14. die Martij unica manifestarum errorem præserunt. Ex quo ternas, etiam die 11. Ianuarij aestimare licebit. At ostendamus, quem nunc dicimus, errorem postremarum obseruationum. Eadem autem, quæ superiora, methodo ipse indagatur.

CAPVT XXXVII.

Errorem inesse obseruationi primæ diei 26. Februarij ex collatione eius cum deductis ex Tycho. &c.

Obseruauit Landtgrauius Stellam die 26. Februarij 1573. hora 7. 58. inuenitque angulum azimuthal. grad. 145. 30. Angulus itaque denceps TC V. seu DCV. fuit grad. 34. 30. Alitudinem reperit grad.

36. 45. Distantia à vertice fuit grad. 53. 15.

Ex Tychone autem ascensio recta puncti medij celi tum fuit grad. 108. 40. sol. n. fuit ex ipso in grad. 18. 12. pag. 501. pisciū à qua ascensione detracta ascensione recta siella semper Tychoni grad. 0. 26. 25. restat Angulus SAV. grad. 108. 13. 35. cetera perquirantur.

Primum Probl. Queritur Arcus SV.

Prima operatio eadem semper. primum inuentū. 26462. Et sin. vers. differentie arcuum 515. Ad secundā operationē datur Angulus SAV. g. 108. 13. 35. sin. vers. 131277.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	26462.	131277.	34738.
			315.

35253. Sin. vers.

arcus quæsti SV. qui idcirco est grad. 49. 38. 57.

Probl. Secundum. Queritur Angulus AVS.

Data. Arcus AV. grad. 34. 2. sin. 55968. Arcus SV. grad. 49. 38. 57. sin. 76209.

Differentia Arcum grad. 15. 36. 57. sin. vers. 3691.

Arcus AS. grad. 28. 13. sin. vers. 11883.

Differentia sinuum versorum 8192.

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	76209.	55968.	42652.

Primum inuentū.

Operatio Secunda.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
42652.	100000.	8192.	19206.

Sin. vers. anguli

Corellariū guli *quasiti* *AVS.* est itaq. grad. 36.6.18.
Angulus ergo deinceps *CVS.* seu *CVT.* erit g. 143.53.42.

Probl. Tertium. Quæritur Arcus DV.

Data. Arcus CV. g. 4.32. sin. 8107. *Angulus* DC.
 V. grad. 34.30. sin. 56641.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	8107.	56641.	4591. Sinus Arcus D

V. *quasiti*, qui idcirco est grad. 2.37.54.

Probl. Quartum. Quæritur Arcus CD.

Data. Arcus DV. grad. 2.37.54. tang. 4596. *Angulus* DCV. grad. 34.30. tang. secunda. 145501.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	145501.	4596.	6687. Sin. Arcus C

D. *quasiti*, qui idcirco est grad. 3.50.4.

Probl. Quintum. Quæritur *Angulus* CVD.

Data. Arcus CV. eiusq. sin. ut in tertio Probl. Arcus
 CD. eiusq. sin. ut proxime.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
8107.	100000.	6687.	82484. Sin. Anguli C

VD. qui idcirco est grad. 55.34.21.

Corellariū *Angulus* itaq. DVT. superest grad. 88.19.21.

Probl. Sextum. Quæritur Arcus DT.

Data. Arcus DV. eiusq. sin. ut in tertio Probl. *Angulus* DVT. grad. 88.19.21. tangens 3414646.

Ope.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 4591. 3414646. 156766. Tangens ar-
cus DT. quæ sit, qui idcirco grad. 57. 28.

At erat Arcus CD. grad. 3. 30. 4. Et nunc DT. est g. Corell. 1.
57. 28. totus itaq; Arcus CT. est grad. 61. 18. 4. distan-
tia scilicet vera stella à vertice Landtgrauij.

Verum distantia visa fuit grad. 53. 15. Ut sub initio Corell. 2.
capitis Maior ergo distantia vera, quam visa g. 8. 3. 4.

Problemata Septimum. Queritur Arcus TV.

Data. Arcus DV. g. 2. 37. 54 sin. secundus 99894
Arcus DT. 57. 28. sin. secundus 53779.

Operatio.

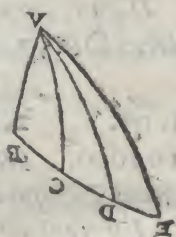
1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 99894. 53779. 53721. Sin. secundus
Arcus TV. qui idcirco est grad. 57. 30. 22.

Est itaq; uera distantia stelle à vertice Tychonis, seu lo-
ci periaci grad. 57. 30. 22 At visa distantia fuit gr. 49.
38. 57 maior itaq; fuit vera distantia, quam visa grad.
7. 51. 25.

Si vere extitissent obseruationes oporteret utraq; ob- Annotatio
seruationem, tum Landtgrauij, tum Tychonis passam esse re-
fractionem maiorem, quam antea, at Tychonis obseruatio, si
deducta, tum ex eius obseruationibus nullam nouam passa
sunt refractione; cum ex supposita semel ascensione recta stel-
la, et declinatione singula sint calculis deducta nouis, non
autem nouiter obseruata; cum ergo nulla noua potuerit acce-
dere refractione obseruationi Tychonis, deductisq; ab ea; neces-
se est asserere non veram fuisse eam Landtgrauij obseruatio-

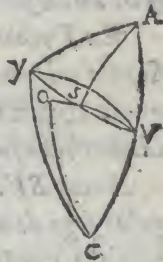
Y 2 nem:

nem: sed subisse fallaciam, quamobrem in figura sectio T. at-
 cum CT. TV. remotior colligatur à verticibus C. V. quàm
 verè fuerit, esseq; potuerit. Dna. verò præsertim erroris
 eiusmodi causæ esse possunt, altera quidem, si angulus azimu-
 thalis minor acceptus fuerit, quàm sit; angulus enim deinceps
 tum etiam (scilicet in figura consueta, Angulus TCV) maior
 colligetur, quàm sit; et sectio arcuū VS. CT. colligetur remo-
 tior à pñctis C. V. quàm pro veritate oporteret; sint duo ver-
 tices A. B. pro C. V. pro angulo CVS. angulus ABD. pro
 quò angulo SCV. sit DAB. ut sit BD. distantia visa à ver-
 tice Tychonis, uel loci periaci. At sint di-
 stantia vera BC. AC. ut angulus deinceps
 azimuthalis à Landt. obseruandus
 fuerit uere BAC. at ipsi apparuerit an-
 gulus maior BAE. secabit arcus AE. ip-
 sum continens productus. Arcum BC.
 ultra D. ut nunc in puncto E. secus-
 anim dua arcus maximorum circulorum quadrante minores
 se bis secarent; ex Trigonometrica autem supputatione, qua
 nunc procedit ex dato arcu AB. differentia latitudinis, &
 duobus angulis ABE. BAE. colliguntur duo arcus A
 E. BE. pro ueris distantijs stellæ à verticibus Tychonis,
 et Landtgrauij; maiores nempe visa Tychoni, locoque peria-
 co; cum sit E. ultra D. maior etiam, quam visa Landtgra-
 uio, dum angulus ABE. scil. in figura præcedente CVS. per-
 seueret obtusus esse, ut in propositis nunc casibus perpetuo
 est, cum fuerit stella borealior vertice Tychonis, & ex se-
 cundis problematibus in singulis capitibus huius secunda in-
 daginis patuit; nuncq; fuit is angulus grad. 143. 53. 42.
 quod



Quod si inquam sit is angulus, qui nunc est ABC. obtusus, ar-
cum AD. maiorem esse, quam AC. & AE. maiorem,
quam AD. satis, superq. constat. ex primo lib. Antitych. cap.
10. prop. tentia. Vnde etiam. Distantia AE. qua pro vera di-
stantia stelle à Landtgraviij. uertice calculo deducitur, ma-
ior erit, nedum vera: sed etiã uisa distantia, si angulus BAE.
maior fuerit. instrumento captus, quam uere sit. hac itaq;
prima erroris causa. esse potest. Alia autẽ. erit si angulus S.
AV. minor accipiat, quam pro ueritate sit. Ita n. ceteris
permanentibus minor apparebit, & deducetur supputatio
arcus SV. distantia uisa stella à uertice Tychoonis. locum pe-
riaco, quã instrumento capta apparuisset, & ideo quã S.
punctũ distet, ut communis sectio arcuum SV. CM. possit
uideri ex ea causa ultra punctum S. licet sit citra.

Sit A. polus mundi V. uertex Tychoonis, C. Landtgraviij.
Angulus SAV. sit angulus minor, quã oportuerit, ac sit
TAV. angulus uerè uisus Tychoonis, seu loco periaci, ducan-
turq. arcus TV. SV. erit SV. minor quam VT. ex prop. 12.
Triangul. Clau. & Region. * calculo. ergo deducetur pro * li. primo
distantia uisa tum Tycho. & c. arcus SV. Prop. 49.
minor quã uerè uisa distantia VT. concur-
rat arcus ex C. uertice Landt. cum VS. in
o. Ultra scil. S. punctum. o. colligetur pro
uero loco stelle, & ideo K. O. pro uera di-
stantia à uertice Tychoonis, locum periaci
maiorq. erit quam arcus SV. pro uisa di-
stantia deductus. Cum tamen adhuc pos-
sit arcus Co. productus secare VT. intra punctis T. V. adeo-
que uera distantia minor esse uerè uisa VT.



Argu-

Angulus autem SAV . videbitur minor, quā oporteret ex diminutione tēporis, si scilicet tempus post meridiē minus accipiat, quā sit, quā in reuolūtū hōræ minutū importat differentiā quindecim minutorū in dicto angulo SAV . Si etiam Sol in puncto collocaretur ecliptica minorem ascensionem rectam habente, angulus diminueretur ceteris permanentibus.

Conclusio. Aliquid horum accidisse unde vel vitiosa sit observatio Landtgrauii, vel vitiosa deducta Tychonis, fateri oportet in proximè expensa, & adducta collatione observationum; quod idem asserere oportet in quattuor sequentibus, ut in sequenti proximè capite.

CAPVT XXXIX.

Secunda observatio die eadem 26. Februarij à Landtgrauio habita fuit hora 8. 3. Angulus azimuth. observatus fuit grad. 146. fuit itaq. angulus deinceps TCV . seu DCV . grad. 34. Altitudo autem reperta fuit grad. 36. 20. Quotcūq. distantia à vertice fuit grad. 53. 40.

Ex Tychone autem Arcus, qui differentia est inter ascensionem rectam medij cali, & ascensionem rectam stellæ est grad. 109. 29. 15. tantus scilicet est Angulus SAV . ex his methodo superiore inuestigabuntur.

Conclusio. Arcus SV . grad. 50. 4. Angulus AVS gr. 35. 32. Angulus ergo deinceps CVT . grad. 144. 28. Arcus DV . grad. 2. 36. 11. Arcus CD . grad. 3. 51. 37. Angul. $CV'D$. gr. 56. 8. 18. Angul. itaq. DVT . est grad. 88. 19. 42. Arcus DT . grad. 57. 13. 34. Arcus ergo CT . distantia vera gr.

61. 5. 11. At fuit visa gr. 53. 40. Maior ergo vera distan-
tia, quam visa Landtgrauio grad. 7. 25. 11.

Arcusq; TV. maior arcu DT. cum opponatur angulo re-
cto, at DT. fuit g. 57. 13. 34. maior ergo TV. qui est distan-
tia vera à vertice Tychonis, loci uè periaci grad. 57. 13. 34.
at distantia visa SV. fuit grad. 50. 4. ergo maior hic quo-
que distantia vera, quam visa.

Cum ergo refractio non potuerit in deductis ex Tychonis Annotatio
observatione habere locum, oportet fateri observationem Lan-
dtgrauij falsam, & peccantem ob aliquem eorum errorum,
quos in precedenti capite dixi.

Die 11. Martij prima observatio fuit hora 7. 50. Angu-
lum azimuthalem reperi gr. 149. 30. angulus itaq; de in-
ceps TCV. siue DCV. fuit g. 30. 30. Altitudinem reperi-
t grad. 33. 30. fuit itaq; distantia à vertice grad. 56. 30.

Ex Tychone autem modo antea exposito deducitur Angu-
lus tum SAV. grad. 118. 4. 30. Ex quibus inuestigabun-
tur sequentia.

Arcus SV. grad. 52. 43. spretis secundis.

Angulus AVS. grad. 31. 37. 28. Angulus ergo CVT. g.
148. 22. 32.

Arcus DV. grad. 2. 21. 29.

Arcus CD. grad. 4. proximè spretis secundis.

Angulus CKD. grad. 59. 20. proximè. Angulus ergo D

VT. erit grad. 89. 2. 32.

Concl. 1a.

Arcus DT. g. 67. 25. spretis secundis.

Erat autem Arcus CD. grad. 4. totus itaq; arcus CT.
scilicet distantia vera à vertice Landtgrauij fuit grad. 71. Concl. 2a.

25. verum visa distantia, fuit solum grad. 56. 30. ergo

m.

maior vera distantia, quam visa grad. 14. 55.

Concl. 2.

Pariter quoniam Arcus TV. distantia vera à vertice Tychonis, locum pericæ maior est arcu DT. erit etiam maior gradibus 67. 25. Est autem TV. vera distantia stelle tñ a loco pericæ Tychoni, visa vero distantia stelle inde fuit grad. 52. 43. tantus scilicet arcus SV. ergo. ibi quoq; distantia vera maior quā visa. Vnde eadem sequuntur inconuenientia.

2. obseru.
die xj. Mar
tij.

At die eadem hora 7. 57. 30. (quæ fuit secunda obseruatio) reperit Angulum Azimuth. grad. 150. (fuit itaq; angulus deinceps grad. 30.) obseruauit altitudinem stelle grad. 33. 10. fuit itaq; distantia à vertice grad. 56. 50.

Ex Tychonis autem obseruatione, seu ex loco solis tum statuto ab illo, & ex hora ascensionibus rectis respondentibus reperitur angulus SAV. grad. 118. 56. 40.

Ex quibus Inuestigabuntur sequentia scil. Arcus SV. g. 52. 58. proximè spretis secundis. Angulus AVS gr. 31. 13. 28. Angulus ergo d einceps CVS. est grad. 148. 46. 32. Arcus DV. grad. 2. 19 spretis secundis. Arcus CD. grad. 4. 1. spretis secundis. Angulus CVD. grad 59. 48. Angulus ergo. DVT. grad. 88. 58. Arcus DT. grad. 66. 1. Arcus ergo. CT. totus erit grad. 70. 2.

Concl. 1.

Cum itaq; Distantia à vertice Lædtgrauij nunc vera, arcus CT. sit grad. 70. 2. & visa fuerit grad. 56. 50. erit vera maior quā visa grad. 13. 12.

Concl. 3.

Est etiam Arcus TV. distantia uera stella à uertice loci perigæi Tychoni maior arcu DT. est itaq; TV. maior gradibus 66. 1. at distantia visa stella ab eiusdem loci uertice scil. arcus SV. fuit grad. 52. 58. maior ergo, & hic distantia

ita vera, quam visa plusquam grad. 13.3. eadem ergo consequuntur inconuenientia.

Die 14. Martij observatio unica fuit angulus azimuth. fuit grad. 152.0. angulus itaque deinceps TCV. grad. 28. Altitudo grad. 31.43. Distantia à vertice grad. 58.17. Angulus SAV. ex Tychone deducitur grad. 123.48.

Ex quibus demum elicitur arcus CD. grad. 4.7. Arcus CT. distantia vera à vertice Landtgr. gr. 60.30. ut totus arcus CT distantia stelle vera fuerit grad. 64.37. visa vero fuit grad. 58.17. fuit ergo maior hic quoque vera quam visa. Rursus quoniam arcus TV. maior est quam DT. est que DT. grad. 60.30. erit TV. distantia scil. vera à vertice loci periaci Tychoni maior gradibus 60.30. At distantia visa ab eodem vertice scil. arcus SV. elicitur grad. 54.20. maior ergo etiam hic distantia vera, quam visa. Quocirca eadem, quae supra inconuenientia consequuntur.

Concludamus itaque quinq. has postremas observationes errorem praeferre manifestarium; unde confirmatur minorem diligentiam adhibitam posterioribus observationibus, quam prioribus, veluti asseuerat ipsemet Landtgravius.

Concl. communis.

CAPVT XL

Ex positione Tych. Magnitudinem refractionum quinque postremarum observationum (si in refractionem solam referatur diuersitas) ostendere stellam, sublunarem.

Placet nunc id subiungere, si ex refractione ea esset diuersitas locorum visi, & veri, quae in quinque postremis observationibus, earumq. collatione apparet

Z

adhuc

178 De tribus nouis Stellis.

pag. 180.

adhuc ex positione Tychonis stellam eo ipso nomine pronuncia-
dam sublunarem maximo interuallo; etenim is docet Lunam
ad summum pati refractionem solarem, vel paulò maiore;
verba Tychonis sunt primo Tom. Existimo insuper has ip-
sas fixarum refractiones planetis quoq; non inconue-
nienter applicari posse (vix perceptibili intercedente
differentia) nisi quòd Luna ipsa, quas circa solem expo-
suimus, vel his aliquanto maioribus ob vicinitatē ob-
noxia sit, hæc Tycho, At verò solarem refractionem ma-
ximam nempe in Horizonte ipso facit grad. 0. 34. 0. unde
lunæ maxima refractione circiter eorundem minutorum 34 fa-
cit. At ponamus minutorum usq; 40. & quod paulò maio-
rem insinuat, faciamus duplo maiorem, quàm longe tamen a-
beſt a refractione grad. 7. & usq. ad grad. 14. ut ex vi-
ri doctrina cum celestia refractionem tanto minorem, patian-
tur, stella, quæ tanto maiorem passa est, sublunaris fuerit ma-
ximo interuallo, confirmant hoc ipsum verba Tychonis, quæ
proximè de Luna exſcripsimus ibi, vel his proximè mai-
oribus ob vicinitatem obnoxia sit, nempe ex Tycho ſen-
tentia vicinitas terra maior refractione maiorem facit, quòd
nos monſtrauimus lib. 2. Antitichonis cap. 13. propè finem;
licet aliàs locum illum repetemus, & sub iocundem reuoca-
bimus.

pag. 180.

GA.

CAPVT XLI.

De reliquis obseruationibus agitur, & tota confirmatio conclusionis propositæ ex secunda via in compendium contrahitur.

Obseruationes quoq; diei xj. Ianuarij cum multũ recedant à parallaxi mensis precedentis, quas Landtgrauius diligentiores fatetur, præferunt etiam recessum à pristina diligentia. Attamen prima, & tertia obseruatio eius diei tantam exhibent parallaxim Tychoonis, lociue periaci, ut stella fuerit sub Luna: nam ex priore obseruatione parallaxis eius distantiam exhibet stella semidiam. $17 \frac{23}{863}$ à centro. Et ex tertia obseruatione parallaxis Tychoonis, lociue periaci exhibet distantiam semid. $32 \frac{49}{405}$

Oportet ex illis æstimare, ac emendare parallaxes Landtgrauij, ut refractioni obnoxias; diminutioniq; ab ipsis procedenti, licet parallaxis primæ obseruationis Landtgrauij ipsa quoq; ex dimensione Copernici faciat lunam sublindrem, distantiam enim eius à centro facit tantum semid. $40 \frac{165}{532}$ cū autem ex refractione dico diminutas parallaxes Landtgrauij intelligo, vel refractionem, vel alterutrum eorum errorum, qui refractionis in contrahenda parallaxi vicem supplent, ut proximè declarauī.

At tertiæ usq; diei Decembris, qua primum obseruauit Landtgrauius, obseruatio quarta passa est manifestam refractionem, vel tale quippiam: cum maior fuerit distantia ve-

Z 2 ra,

ra, quàm visa, seu distantia inter sectionis arcuum verti-
calum, quàm distantia loci stellæ instrumento obseruati à Lan-
dtgrauij uertice, nam intersectio distat grad. 23. 45. at ui-
sa distantia fuit grad. 23. 20. certa est ergo hic uel refra-
ctio, uel error idem, quod refractione potens; quem errorem er-
go facile ibi admitterem; cum parallaxis Tychois adeo dimi-
nuatur ab ea, quæ prius hora tantum unius interuallo de-
ducta ab eius obseruationibus exhibent; nam ad septem solis
minuta contrahitur parallaxis, quæ parallaxis importaret di-
stantiâ stellæ à centro semid. 76. 1. In Landtgrauij ergo ob-
seruatione nedum tota parallaxis absorpta est, sed præterea
eminuit contraria contractio minutis 25. Debet ceteris ex hoc
ipso etiam tertia obseruatio, quæ diminuit parallaxim Land-
tgrauij usq; ad secunda solum 40. & parallaxim Tychois
usq; minuta 27.

Cur uero oporteat in posterioribus his duabus interpretari re-
fractionem, uel errorem non in duabus prioribus rationes sunt.
prima quia in quarta obseruatione Landtgrauij manifesta est
refractione, uel quippiam equipollens refractioni, ut ex quarta
nihil solidi contra duas priores colligi queat. secunda quoniam
duæ primæ, ut diligentissimè haberi debent ex attestatione Lan-
dtgrauij, & ex re ipsa; nouitas enim accendit, & ex susci-
tat diligentiam, atque attentionem. tertia quoniam priori-
bus duabus obseruationibus attestantur septem aliæ obser-
uationes, ex utraque parallaxi cōspirantes in sublunari stel-
le sede. quarta quoniam ex tertia obseruatione secundum pa-
rallaxim quidem Tychois distitisset stellæ à centro mundi
semidiam. terræ $35 \frac{320}{785}$. At secundum parallaxim Land-

tgra-

Landtgrauj, nisi eam diminutam intelligeremus distitisset semidiam. 1677. intra crassitiem, scilicet orbis Martis fuisset ascendisset itaque stella minutis 18. hora, quae intercedunt inter secundam observationem, & tertiam semidiametros terrae circiter 1653, quae in motu recto est portento-
sa, & nunquam excogitata velocitas. Quinta ratio quoniam posteriores duae observationes inveniunt in horam noctis quartam, & 2. tertia scilicet observatio, & quarta in horam quintam, & 2. in horas scilicet canendi, ut ex more nostro Italico in principibus viris aestimare licet; ut non sit verisimile illis adstuisse Landtgrauum. Secunda etiam observatio diei quarti praesertim refractionem, vel quippiam tale in observatione Landtgrauj, cum enim quae deducuntur ex Tychoonis observationibus exhibeant tum parallaxim minuta 35. in distantia visa grad. 14. 34. proindeque distantia stellae à centro semidiam. terrae $24 \frac{718}{1018}$ quae parallaxis à refractione est immunis, ut non semel diximus, oportet ex ea emendare parallaxim Landtgrauj, quae solum minut. 13. apparuit in distantia visa grad. 17. 15. distantiamque stellae exhiberet, nulla habita refractionis ratione semid. 78. $\frac{170}{378}$

Concludamus, & contrahamus nunc secundam hanc indaginem. Observationes Landtgrauj fuerunt 23, quarum tres, quae in meridiano stellam obseruauerunt, non pertinent ad hanc indaginem; sed ad precedentem, scilicet quarta diei 26. Decembris, unica diei 29. eiusdem mensis, unica diei 2. Ianuarij, reliquarum viginti quinque posteriores, vel ob-

erro-

errorem, quem includunt, nihil concludunt; vel magnitudine refractionis attestantur cōclusioni propositæ, quod fuerit stella sublunaris ex Tychonis positione: restant itaq; quindecim obseruationes, quarum nouem ex vtriusq; parallaxi, & Landtgrauij, & Tychonis, seu loci periaci stellam sublunarem cōstituant secundum etiam dimensionem Ptolomaicam distantia lunaris à centro mundi; reliquarum autem sex dua certo ex parallaxi Tychonis concludunt stellam sublunarem secundum eandem Ptolomaicam dimensionem, altera qua facit distantiam semid. $32 \frac{419}{465}$ statuit quidem infra. stellam lunæ etiam secundum Ptolomæum, at secundum Copernicū, & ipsa, & alia insuper, qua distantiam colligit semid. $35 \frac{322}{785}$. Atq; ideo quattuor hac ratione obseruationes ex parallaxi Tychonis, seu loci periaci inferunt stellam sublunarem in quarum etiam altera secundum Copernici dimensionem Landtgrauij parallaxis cum Tychoniana conspirat in reddenda stella sublunari. Dua solum ab aliarum tenore exorbitant, at oportet id imputare refractioni, uel æquivalenti causa parallaxim imminuenti, & in earum ipsarum altera, refractione in obseruatione Landtgrauij, uel quippiam tale manifestissime apparet; scilicet in quarta obseruatione diei tertie Decembris. At qua à Landtgrauio ipso habentur, & prædicantur pro diligentioribus, obseruationibus stellam reddunt unanimes sublunarem.

Addo, cum stella fuerit immota motu conspicuo præterquam motu diurno, si celestis fuisset oportuisse in Cælo octauo existere; nam in inferioribus orbibus, qua reponuntur immota haud perseverant. Quod agnoscens Tycho omnes in eo con-

sus

ius suos p'suit, ut in octava sphaera fuisse monstraret, uerū
quantum aberret is, à uero ex his collatis observationibus cla-
rissimum redditur. At in regione elementari uerè posse ali-
qui residere, quod immotum sit motu omni, præterquā diur-
no argumēto sunt cometa (si ex Antitych. nostro sublunares
illi reputentur) nam aliquos ipsorū stella cuiusdam fixa adha-
sisse toto durationis suae tēpore, et obseruauit Arist. & alios
quoq; scripsisse uidemus, u. phenomenon immotum persistēs
omni sensibili motu, præterquam diurno, oporteat, uel esse in
octaua sphaera, uel in regione elementari. Non fuisse autem
in octaua sphaera stellā omnes obseruationes, omnesq; earum
collationes clamant, ut quæ minima elicitur parallaxis Lan-
degrauii secundorum 40. nulla habita ratione refractionis.
neq; cuiuspiam eiusmodi diminutionis in Martis infima par-
te solum reponat; distantem scilicet à centro mundi semid.
terrae 1677. at octaua sphaera distat à centro ex Albategnio
semid. 19009. Ex Alphagrano pluribus; ut longe infra octa-
uam sphaeram, uel quæ altissimam facit; parallaxis eam repo-
nat. Fateri itaq; oportet diminutam eam ipsam parallaxim,
non integram apparuisse; cum præsertim Tycho in calce se-
cundæ comprobationis, quam postea expendemus stellam. ro-
nam supra Saturnum collocat hac eadem ratione quod motu
omni conspicuo caruerit; at quæ in planetarum regione sunt,
nulla sunt immota.

CAPVT XLII.

Tertia via, atq; indago ex collatione obseruationum
duarum loci stellæ ad æquinoctialem, earumque
inter se differentia.

*lib 1. An-
titych.

D Valus priorib. indagibus absolutis, tertia succedit,
quam breuiore sermone transigemus, vnica enim colla-
tione contenti erimus, scilicet collatione obseruatio-
nis Munosij, & Tychohis. erat autem tertia via, & inda-
go ex differentijs parallaxium ascensionum rectarum, et de-
clinationibus visis, vt Cap. 5. declarauimus, & distinxi-
mus. Quæ collatio cum exigat cognitionem præterea puncti
Eclipticæ in medio celi, existentis, vel et ruerius cognitionem
ascensionis rectæ puncti in medio celi existentis. idèd restrin-
gemus collationem ad datam horam, in qua notus sit locus so-
lis, uerus, adeoque scilicet possit dicta ascensio recta medijs Celi. Ac-
cipiemus ergo tempus obseruationis primæ Landgrauis, quæ
da ex Tychohe sol fuit in grad. 21. 59. Sagitt. & quoniam
declinatio stellæ eadem supponitur perstitisse, nec non & re-
cta ascensio, intelligemus factam collationem duorum locorū
sub eodem meridiano existentium, quorū alter sit locus Mu-
nosij, & alius sit periacus Tychohi, vel contra alter sit locus
Tychohis, & alter sit periacus Munosio, veluti in præcedē-
ti indagine fecimus. quod etiam monuimus supra cap. 25. in
annot. prima, nullamque inde differentiam oriri ostendimus
ex cap. 10. Lem. 5. lib. 1. horum.

Contulimus verò præsertim Munosium cum Tychohe
quod

Quod neminis obseruationes adeo fauerint celesti stellæ situi,
& eas præterea magnificat Tycho, licet qua in parte discre-
pant à suis, eleuare nitatur; at verò id est, quod reprehen-
dendum censuimus non semel; àum queritur, an parallaxis
detur, tum falsam reputare, ac fallacem omnem diuersita-
tem apparentem. cæterum Tycho ipsemet ad confirmandam
contrariam sententiam citatur collatione obseruationum
eiusdem Munosij cum suis, ut videbimus postea loco suo.
Rem demum aggrediamur.

Tycho obseruauit declinationem ut supra cap. 5. Visam Obserua-
tiones.
g. 61. 46. 45. nos in præcedenti indagine suppleuimus minu-
tiam, atque constituimus grad. 61. 47. at nunc placet re-
tinere numerum grad. 61. 46. 45.

Ascensionem autem rectam statuit grad. 0. 26. 25.
Visam scil.

At Hieronymus Munosius posuit declinationem eandem
grad. 62. Ascensionem autem rectam grad. 1. 41.

Vt differentia inter ascensiones rectas fuerit grad. 1.
14. 35.

Quoniam verò declinationes, & Ascensiones rectæ ubi-
que supponuntur perstitisse eadem; contraho nunc eas ad
horam 7. 52. P. M. diei tertiæ decembris 1572. cum pri-
mum stellam obseruauit Landtgravius, quo tempore sol ex
Tychone occupauit grad. 21. 59. sagitt. puncti que in medio
celi existentis ascensio recta fuit grad. 19. 17. ut ipsemet de-
ducit; & nos retulimus sup. cap. 26.

Probl. Primum.

Queruntur verticales parallaxes Tychonis, & Munosij
locorumue periacorum ex declinationibus eorumdem, &

Aa

ascen-

ma SD.g. 61.45.45. erit complementum PS. grad. 28.13
15. quoniamque arcus DR. est grad. 1.14. 35. erit angu-
lus QPS. tantundem: ex trigonometrico Canone ergo arcus
QS. reperietur grad. 0.37.29. Operationes dimitto nunc
ob breuitatem.

Secundo. Quæritur in eodem Triangulo QPS.
duo anguli PQS. PSQ.

In eodem Triangulo quoniam data sunt omnia latera, da-
buntur etiam duo anguli reliqui ad basim ex Canone Trigo-
nometrico, reperietur ideò angulus PSQ. grad. 68.49.40
at angulus PQS. grad. 110.1.33.

Angulus ergo RQS. deinceps angulo PQS. erit grad. 69 *Corollariu*
58.27. & angulus DSQ. deinceps angulo PSQ. erit gr.
111.10.20.

Tertio Arcus ZS. quæritur.

At constat is ex cap. 26. Probl. primo ubi dicitur arcus
SV. est q. grad. 11.17.

Quarto. Quæritur angulus PSZ.

Ex datis itaq; arcibus omnibus PS.SZ.TZ. notus erit
angulus PSZ. reperieturq; grad. 67.30.40.

Quinto. Quæritur angulus OSQ.

Detrahto Angulo DSZ grad. 67.30.40. ex angulo D
SQ. gr. 111.10.20. restat angulus OSQ. gr. 43.39.40

Sexto. Quæritur arcus QV. in Triangulo PQV.

In Triangulo PQV. dantur duo latera PV. distantia
poli à vertice Munosii grad. 50.30. PQ. grad. 28. comple-
mentum scilicet declinationis Munosii. Angulus QPV. gr.
17.36. Datus itaque erit arcus QV. reperieturque grad.
24.55.

Aa 2

Sex-

Septimo. Queritur Angulus PQV .

In eodem Triangulo data sunt omnia latera; dati etiam erunt anguli, reperieturq; angulus PQV . qui situs grad. 146. 23.

Octauo. Queritur angulus OQS .

Quoniam angulus PQV . est grad. 146. 23. angulus deinceps RQV . erit grad. 33. 37. estq; angulus RQS . grad. 69. 58. 27. totus ergo angulus SQV . scilicet OQS . erit grad. 103. 35. 27.

Nono. Queruntur in Triangulo OQS . duo latera OQ OS .

Sunt in Triangulo OQS . dati duo anguli ad basim OQS . grad. 103. 35. 27. Et OSQ . grad. 43. 39. 40. daturq; basis QS . grad. 0. 37. 29. noti erunt arcus, reperieturq; arcus OS . g. l. 7. 24. et arcus OQ . 0. 51. proximè.

Corollarium

At fuit arcus OS . parallaxis Tychonis; fuit eius itaq; parallaxis grad. 1. 7. proximè. et OQ fuit parallaxis Munosij; fuit eius ergo parallaxis grad. 0. 51. proximè.

Decimo. Queritur distantia Stelle a centro ex parallaxi Tychonis.

In figura parallaxis reposita datur Angulus LAE . distantia visa à vertice Tychonis grad. 11. 17. ex tertio Probl. eiusq; sinus erit. 19566. Angulusq; parallaxis AEC . grad. 1. 7. 24. sin. 1960. erit itaq; iuxta superiora operando distantia Stelle à centro semidiametrorum $9 \frac{1926}{1966}$

Vndecimo. Queritur distantia eadem ex Parallaxi Munosij.

Erit Angulus LAE . distantia visa grad. 24. 55. ex

Quin

quinto Probl. sinus eius 42 130. Angulus A EC. parallaxis gr. 0. 51. sin. 1483. operando itaq; eodem modo proueniet distantia stellæ à centro semid. terræ 28 ⁰⁰⁶₁₄₈₃

Addo autem etiam si parallaxis colligeretur tantum gra. 0. 48. scil. minorum quadraginta octo, adhuc tamen distantiam stellæ à centro futuram solum semid. 30 ²⁵⁰₁₃₉₆ Additio.

Si quæ calculo ex Tychonis observationibus deducuntur pro ærioribus habeantur quam quæ ex Munosianis, deberet ex ea propositione parallaxis Munosij ob maiorem distantiam esse circiter grad. 1. 46. at certe maiorem esse grad. 1. 7. parallaxi Tychonis, in distantia grad. 11. 17. oporteret itaq; asserere à refractione sublatū Munosio quicquid deest minutis 51. ex eo numero, At interim nulla habita ratione refractionis; utraq; tamen parallaxis consentit in statuenda stellæ sublunari, ut uidimus. Annotat. 1

Multa autem aliæ observationes sunt, quæ si conferrentur multo magis stellam sublunarem ostenderent. V. G. observatio Maurolici, quæ declinationem maiorem, quam Tycho-
nianā facit gradibus 4. 43. in ascensione autem recta differ-
minutis 26 ¹². Schulerus in ascensione recta distat à Ty-
chone g. 1. 16. 5. In declinatione ex minima altitudine (ex
qua etiam eam deducit Tycho) distat minutis circiter octo, et
sunt propiores vertices, in qua maiore propinquitate ex iisd.
differentijs parallaxis maior necessario redditur; si enim ex
puncto E x. Gr. Q. ducatur arcus ad punctum inter V. Z.
existens, secabit is arcum S Z. inter puncta O. Z. adeoq. ar-
cus à puncto S. ad eam intersectionem erit maior arcu S O.
scilicet parallaxis respectu dicti puncti inter V. Z. inter E. li.

vt verticis maior parallaxi OS . verticis Z . concludemus etiam OQ minorem parallaxim ad verticem V . Pariaq; accident, si ex puncto S . ad interiectum inter Z . V . punctu arcus deducetur eodem .n. modo parall. ex ijsd. locis visis maiores nascetur. Corn. Gem. discrepat in declinatione à Tych. grad. 1. 7. circiter: in ascensione recta grad. 0. 26. 25. vt longè maior parallaxis verticalis ex hac collatione, quàm ex Munosiana oritura sit. à Tychone eodem Andreas Nolihius discrepat in ascensione recta grad. 3. 15. quocirca arcus QS . maior multo erit, quàm min. 37. deducunturq; idè parallaxes maiores, licet differentiâ declinationū sit solum duorum minorum, et quartâ unius minuti; at inter Landtgrauium Hassia, & Tychonem, si accipiamus; quæ Tycho ex datis Landtgrauii deducit interdum intercedit differentia minorum 38. proximè in declinatione scilicet die 26. Ianuarii: at fermè unius gradus in ascensione recta. multoq; minor est verticum distantia, quàm Munosi, & Tychonis, vt multo maiores parallaxes Verticales sint nascitura, si Triangulorum ope deriuentur.

CAPVT XLIII.

Demonstratur stella eadem sublunaris ex quarta via propositarum.

AD Quartam viam transeo, quæ est ex collatione duarum obseruationum loci stellæ ad eclipticæ earumq; inter se differentia iuxta Probl. primum c. 7. lib. primo Antitych. quam ob multitudinem calculorum, quos

Pro hac fi-
gura repo-
natur, quæ
ad calcem
hujus pri-
mi lib.

Talle-

Tauri latitudinem autem grad. 53.45. in minima autem altitudine stellam in eiusmodi deductionibus praesertim considerauit ex cap. 4. pag. 351. Peucerus vero in minima rursus stellae altitudine reperit longitudinem visam in grad. 60. Tauri latitud. grad. 54. 3. differentia, & c. longitudinum visarum Tychonis, & Peuceri fuit minut. 54. latitudinum autem minut. 18. maior ergo haec differentia, seu ambae differentiae maiores differentiis, ex quibus calculi nostri in dicto 3. lib. Antitych. cap. 4. 5. Cometam sublunarem ostendere. adiungitur consideratio maioris propinquitatis inter verticem Peuceri, & Tych. quam Landtgrauij, & Tych. nam altitudo poli casellarum est grad. 51. 18. at altitudo poli Vuitbergae, ubi obseruauit Peucerus est grad. 51. 54. ut huius vertex propior fuerit Tychoniano minut. 36. quam Landtgrauianus, at vero aequales differentiae in maiori propinquitate verticum maiorem parallaxim verticalem inferunt quod proxime * demonstrari. concluditur ex his colligi Stellam sublunarem per quartam viam ac indaginem, ut proponebatur.

Dubitatio At intelligo facile futuros, qui me non candide hac in re agere; insimulent cum declinem collatione observationum Tychonis, & Landtgrauij, quas in reliquis locis praetuli ceteris, meque praesertim ea de causa reprehendent; quod minor sit earum differentia, quam in Antytichone proposita, atque tractata; ut videar ego declinasse argumenta, & testimonia grauiora, quae contra me facerent, illisque dissimulatis infirmiora proposuisse, quae in meum fauorem cederent. Differentia enim latitudinum visarum inter Tychonem, & Landtgrauium Hassiae est solum quinque minutorum: nam latitudo visa Tychoni fuit gr. 53.45. At latitudo visa Landtgrauio fuit g.

* In ca. praeced. Anno-tatio 2.

§ 3. 40. differentia autem longitudinum fuit minorū sexdecim: nam Tycho posuit stellam in grad. 6. 54. Tauri, ad Landtgravius posuit in grad. 7. 10. eiusdem signi. licet ergo differentia longitudinis maior fuerit differentia considerata in cap. 5. tertij Antitych. minuto vno: attamen differentia latitudinum tum fuit minut. 14. hic vero min. 5. solum. oportebat has observationes vnā conferre, quidq; ex illis deduceretur, contemplari.

Respondeo itaq; me collationem eiusmodi tentasse, et prosequutum esse quousq; licuit: at eo demum rem deuenisse, vbi progressus in repugnantia lapsus se ipsum impediret, exitūque non inueniret, ut alterutra observatio, vel peccauerit, vel latente refractione implicata parallaxi schema perturbauerit: sed rem ipsam geometricè explico, ut diligentiam hac in re meam, vnāq; philosophandi candorem ceteris probem.

Sit itaq; ABCO. meridiani semicirculus in quo B. sit vertex Tychonis. C vertex Landtgraviij, circulus ALO. colurus solstitionum, in quo A. polus mundi. H. polus eclipticæ LM. semicirculus eclipticæ. sit autem stellæ locus visus Tychoni I. cuius latitudo (ducto arcus HIQ.) sit I Q. grad. 53. 45. quanta visa est latitudo Tychonis: erit itaq; arcus HI. eius complementum grad. 36. 15. longitudo visa erit punctum Q. scilicet grad. 6. 54. Tauri, & quoniam Landtgravius visa longitudo fuit g. 7. 10. Tauri sit eiusmodi punctum S. & ducatur quadrans HS. ex quo abscindatur arcus SG. § 3. 40. quanta fuit latitudo visa Landt. erit itaq; S. locus eid. principi visus & HS. complementum latitudinis erit g. 36. 20. ducantur arcus verticales ad loca visa B I. C G. quæ visa loca iam differunt cum latitudinē, & longitudinē

Huc spectat figura in fine lib. reiecta.

Bb

nem diuersam habeant arcus autem verticales ducti se secabunt in loco vero (cap. supra 27.) secent itaq; in puncto F. & ducatur arcus IG. & quoniam declinatio puncti I. loci ubi Tychoni est 61. 45. & declinatio puncti G. loci ubi Lædigratio pariter maior grad. 61. erit utrumq; punctum septentrionalis vertice B. Tychonis, cuius declinatio seu distantia ab æquinoctiali est grad. 55. 58. solum. Estq; G in arcu CG. supra punctum F. arcus ergo IG. productus secabit meridianum AB. supra punctum B. scilicet versus A. secus enim si secet in B. duo arcus IB. IG. se se secabunt bis minores cum sint semicirculi; multo magis idem absurdum accidet, si secet infra B. meridianum ABO. Tum enim secabit IB. rursus inter puncta I. B. fit inde ut angulus BIH sit maior angulo GIH. totum scilicet parte, & contra angulus GIQ. sit maior angulo BIQ. ob eandem causam ad cetera iam progrediamur.

Probl. primum. Queritur arcus GI.

Data. In triangulo GHI. Arcus HI. grad. 36. 15. sin. 5913096. quarum partium sin. tot 10000000. Arcus G. H. gr. 36. 20. sin. 5924819. Differentia arcuum grad. 0. 5. sin. vers. 5. Angulus GHI. quem arcus QS. metitur differentia longitudinis grad. 0. 16. sin. vers. 109.

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
10000000.	5913096.	5924819.	3503402.

Primum inuentum.

Secunda.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
10000000.	3503402.	109.	38. Prae
Time.			11.
			49. Sin.

aerfus arcus quaesiti GL. qui idcirco est grad. 0. 10. 50.

Probl. Secundum. Quæritur Angulus HIG.

Data in eodem triangulo GHI. Arcus HI. grad. 36. 15
sin. 59131. quarum partium sin. totus est 100000. Ar-
cus GL. grad. 0. 10. 40. sin. 310. Differentia arcuum gr.
36. 4. 20. sin. vers. 19172. Arcus GH. gr. 36. 20. sin.
vers. 19442. Differentia sin. vers. 270.

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	59131.	310.	183. Primū inuētiō

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
183.	100000.	270.	147540. Sin. vers. an- guli quaesiti HIG. qui idcirco est grad. 118. 23.

Angulus, ergo Deinceps GL. est grad. 61. 37.

Corellariū

Probl. Tertium. Quæritur Angulus HGI.

Data in eodem Triangulo HIG. Arcus GH. grad. 36.
20. sin. 59298. Arcus GL. grad. 0. 10. 40. sin. 310.
Differentia arcuum g. 36. 9. 20. sin. vers. 19258. Arcus
HI. g. 36. 15. sin. vers. 19356. Differentia sin. vers. 98

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	59248.	310.	183. Primū inuentū.

Bb 2

Sc.

Secunda Operatio.

183. 100000. 98. 53551. Sin. vers.

Anguli quæ siti HGI. qui idcirco est grad. 62. 19. 24.

Corellariū Angulus ergo deinceps IGS. est grad. 125. 40. 36.

Probl. quartum. Quæritur arcus BH.

Data in Triangulo ABH. Arcus AB. complem. altitudi-
nis poli Tycharis grad. 34. 2. sin. 55968. Arcus AH. di-
stantia poli ecliptice à polo mundi g. 23. 31. 30. ex Tycho.
sin. 39915. Differentia arcuum g. 10. 30. 30. sin. vers.
1677. Angulus BAH. g. 147. 48. 7. sin. vers. 184621.

Annotation. Angulum BAH. metitur arcus æquinoctialis, quo differt
ascensio recta principij Capricorni, & ascensio recta principij
Geminorum: nempe arcus inter colurum solstitialem, qua ex
parte secat in Capricorno eclipticam, & meridianum ABCO
est is arcus dictorum grad. 147. 48. 7.

Prima Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 55968. 39915. 22339. Primum in-
uentum.

Secunda Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 22339. 184621. 41242.
1677.

42919 Sin. vers. an-
sas quæ siti BH. est ergo grad. 55. 11. 37.

Pro.

Probl. Quintum. Quæritur in eodem Triangu-

lo ABH. angulus AHB.

Data. Arcus AH. grad. 23. 31. 30. sin. 39913.
Arcus BH. grad. 55. 11. 37. sinus 82108. Differentia
arcuum grad. 31. 40. 7. sin. vers. 14890. Arcus AB. g.
34. 2. sin. vers. 17129. Differentia sin. vers. 2239.

Prima Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 39913. 82108. 32773. Primū inuētiō.

Secunda Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
32773. 100000. 2239. 6831. Sin. vers.

Anguli quæsitī AHB. est itaq. grad. 21. 18.

Arcus itaq. BHO. productus secabit eclipticam gr. 21. Corell. 1.

18. citra punctū M. scilicet citra principū Cancrī, id est se-

ctio. erit dicta principio cōtra ordinem signorum quocirca erit

in gr. 8. 42. Geminorum.

Angulus BHQ. seu BHI. quem metitur arcus interce- Corell. 2.

dens inter punctum Q. grad. scilicet 66. 54. Tauri. Et se-

ctionem nunc dictam grad. 8. 42. Gemin. erit grad. 31. 48.

Santus enim is arcus.

Probl. Sextum. Quæritur Arcus BI.

Data in triangulo BHI. Arcus BH. grad. 55. 11. 37.

sin. 82108. Arcus HI. grad. 36. 15. sin. 59131. Differentia

arcuum grad. 18. 56. 37. sin. 3416. Angulus BHI. g.

31. 48. sin. vers. 15011.

Prima Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 82108. 59131. 48551. Primū inuētiō.

Secunda

Secunda Operatio.

100000. 48551. 515011. 7287.

5416.

12703. Sin. vers. ar
cus BI. quæsti, qui idcirco est grad. 29. 11. 39. tanta fuit
distantia visa stellæ & vertice Tychonis.

Probl. Septimum. Quæritur Angulus BIH.

Dat. in eodem Triangulo BHI. Arcus BI. gr. 29. 11.
39. sin. 48777. Arcus HI. grad. 36. 15. sin. 59131.
Differentia arcuum grad. 7. 3. 21. sin. vers. 759. Arcus
BH. grad. 55. 11. 37. sin. vers. 42919. Differentia sin.
versorum 42160.

Prima Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000; 59131. 48777. 28842. Primum inuētum.

Secunda Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
28842. 100000. 42160. 146175. Sin. vers. an
guli quæsti BIH. qui idcirco est grad. 117. 30.

Annot. 1.

Quoniam ergo nunc angulus reperitur grad. 117. 30. et
antea Probl. 2. angulus HIG. eius pars repertus fuit grad.
118. 23. erit pars maior toto contra dignitatem; unde pa-
tet progressum deuenire in repugnantiam, & implicationem,
ex qua non detur exitus. id quod ab initio demonstrandum
proposueram.

Annot. 2.

In repugnantiam similem incidemus si pro longitud. Landt. at
tributa grad. 7. 10. Tauri, & pro latitudine 53. 40. eidem
tribuamus longitudinem grad. 6. 58. Tauri, & latit. gr. 53

36.

36. quas longitudinem, latitudinemq; interdum is assigna-
uit stella: sed respectu octavae sphaerae, ut antea vidimus, quo-
niam quandoq; posteriores has longitudinem, ac latitudinem
simpliciter tribuit absq; ulla ad octavam sphaeram restri-
ctione, ideo poterit quis contendere eas ad primum mobile refe-
rendas: adversus ergo eiusmodi instantiam, demonstro ex
his quoq; longitude, & latitudine acceptis pariter progressum
in repugnantiam delabi. etenim ex ijs colligetur arcus GI.g.
o. 9. 7. angulusq; HIG. grad. 173. 31. 45. At angulus B.
IH. deducetur grad. 143. 16. 35. totum ergo minus parte.
idem, quod antea absurdum. Neutro itaq; modo sumpta ob-
servatio Landtgrauij admittit cum Tychomana ex quarta
uia, & indagine comparationem.

C A P V T X L I V.

Alias esse observationes, quæ si conferrerentur ex hac
eadem quarta indagine, maiorem parallaxim infer-
rent, adeoq; stellam magis adhuc sublunarem red-
derent.

Collatae nunc observationes Tychonis, & Peuceri dif-
ferentiam latitudinis minut. 18. longitudinis min.
54. passæ sunt. At sunt observationes alia adhuc,
quæ magis distitere, ut ob eas depressior stella ad centrum de-
duci queat. Nam Cyprianus * Leuitius discrepat à Tychone * Supra c. 8.
ne in longitudine grad. 1. 6. in latitudine gr. 3. 45. * An. * Cap. cod.
dreas Nollius differt in longitudine stidem à Tychone min. 1bid.

57. in latitudine gr. 1. 15. Cornelius Gemma latitudinem fecit grad. 52. 40. ut differ eius latitudo à Tychoniana gr. 1. 5. at longitudinem posuit in primis pagellis in grad. 6. 30. Tauri differentia itaq. fuisset minut. 24. verum in lib. de mundi caracterismis ponit in gr. 4. Tauri, ut differentia sit longitudinis gr. 2. 54. vtraq. differentia multo maior Peuceriana, & quoniam Clavius plurimi facit, ac iure merito Maurolicem differetias ex viri dictis, quæ Clavius ipsemet refert, deducere. Reposuit ergo is stellam in communis sectione coluri æquinoctiorum, & circuli arctici, vel in puncto illi propinquissimo. verba sunt. Et eam sita in eo puncto, in quo colurus æquinoctiorum secatur arcticum circulum aut ipsi puncto vicinissimam, placet inquirere longitudinem & latitudinem eiusmodi sectionis communis coluri, & arctici circuli. Quoniam ergo polus eclipticæ est in peripheria circuli arctici, ubi secatur à coluro solstitiorum distat à puncto eiusdem arctici, ubi secatur ab æquinoctiorum coluro quarta parte circuli arctici ducto itaq. arcu circuli maximi per eiusmodi sectiones efficietur triang. sphericum rectangulum, cuius duo latera sunt arcus colutorum à polo mundi ad peripheriam circuli arctici, qui sunt gr. 23. 31. 30. & basis est arcus ductus inter modo dictas sectiones habebimus triangulum rectangulum cuius duo latera continentia angulum rectum sunt data & queritur basis. ex Canone ergo trigonometrico sumptis sinibus sec. datorum arcuum, qui erunt singuli nunc 91688 erit series regula aurea.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.

100000. 91688. 91688. 84099. Sinus secundus basis, quæ idcirco erit grad. 32. 47. eritq. un. p. in. n.

11. m

tum latitud. sectionis proposita, ut eius latitudo sit gr. 57.
13. que quæretur ad longitudinem autem obtinendā quæ-
rendus est angulus contentus à basi, et ab alterutro latere in
eod. Triangulo, in quo latera omnia dantur; reperietur ergo is
angulus grad. 47. 29. erit enim regula aurea.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.

54097. 100000. 39875. 73710. Sin. anguli
quæsit; qui idcirco erit g. 47. 29. tantundemq; quot erit ar-
cus inter initium Cancrī, et locum stellæ in ecliptica, seu longi-
tudinē eius; proindeq; cadet longitudo eius in g. 12 31. Tau.

Erit ergo longitudo puncti circuli arctici in quo secatur à
coluro æquinoctiorum in grad. 12. 31. Tauri eiusq; latitu-
do erit gr. 57. 15. ut differat longitudo stellæ (si reponatur in
eo ipso puncto) à Tychon. g. 5 37. et latitudo gr. 3. 30. quod
si nō in eod. prorsus puncto: sed vicinissimo ponatur, nunquā
efficiemus, ut differentia gr. 5. 37. longitudinis non magna
persuadet, et pariter differentia g. 3. 30. latitudinis. con-
stat itaq; maiores adhuc differentias dari inter observatio-
nes eis, quas ego expendi inter Tychonem, et Peucerum.
addo nunc alias dari, quæ si non excedant easdem inter Ty-
chonem, et Peucerum differentias, excedant saltem eas, quas
in Antitychone sufficere demonstraui ad phenomenon sublu-
nare concludendum: nempe differentia inter Mæstlinum, et
Tychon. fuit differentia longitud. min. 20. latitud. minut. 15 Tych. pri-
mo t. pag.
Paulus Fabricius in longitudine differt min. 40. in latitudi-
ne minut. 27. Quod si inter se (non semper cum Tychoniana) 47.
atque observationes conferantur, maiore interdum differen-
tiam obtinebunt; et hæc pro quarta indagine.

Cc

CA-

CAPVT XLV.

Quinta, & postrema via, ac indago, situs stellæ infra Lunam ex collatione duarū obseruationum distantie stellæ ab eadem fixa.

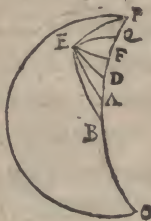
REstat quinta, postremaq; via propositarum indagandi situm stellæ, ac sedem, quæ quoq; via non unica collatione conspirat cum superioribus. Vijs ad reddendam stellam sublunarem, & hæc ex distantijs stellæ obseruatis in diuersis locis ab eadem stella fixa, procedetque iuxta prop. primam cap. 9. primi lib. Antitych.

Confero primo loco distantias nouæ stellæ à polari obseruatas à Tychone, & à Cornelio Gemma, quas supra retuli cap. 5. Obseruauit ergo Tycho distantiam nouæ stellæ à polari, siue ut eius verbis utar, à Cynosura grad. 25. 14. At Cornelius Gemma obseruauit eandem distantiam primo grad. 23. 48. postea grad. 24. 40. quam etiam emendaticrem obseruationem asseruit, ut Tycho testatur scriptis enim Gemma careo. Ego itaq; ipsam accipio, ut minus distantem ab obseruatione Tychonis, ut si ex eius differentia tanta parallaxis oriatur, quanta stellam sublunarem faciat, multo magis sit ex collatione distantioris obseruationis sublunaris eadem euasura. Tycho obseruationem Gemmae etiam propinquiorē absonam arbitratur, nullo alio tamen fundamento, quam quod à sua obseruatione recedit. Sed ut sæpius monui, est quædam hæc principij petitio, dum de parallaxi dubitatur, reprehendere obseruationum diuersitatem, Cornelius

L. 173.

tum paternis, tum suis instrumentis, & doctrina fultus
obseruabat; at Tycho suo tantum studio, & tum nondum in-
strumentis, ut postea, instructus; ut non tanto plus fi-
dei obseruationes tunc eius, quam Gemma mereantur.

Reponatur figura d. cap. 9. probl. primi
libri primi Antitychonis, sit nempe semicir-
culus meridiani PO. in quo P. sit polus Ba-
realis. A. vertex Tychonis, B. vertex
Gemmae, seu loci Gemmae periaci, statua-
turque stella in meridiano. Quoniam enim
stella immota fuit instar fixarum, Eandem
vbiq; distantia ab ead. stella fixa retinuit



V. G. nunc à polari. Quoniam verò ascensio recta stella fuit
ex Tychone g. 0. 26. 25. ut superius, non semel retulimus
praesertim in tota secunda indagine: at ascensio recta stellae
fuit cum grad. 5. 3. ex Tychone pag. mihi 430. si detra-
batur ascensio stellae nouae ab ascensione polaris, relinquetur
arcus gr. 4. 37. 5. equinoctialis intercedens inter meridia-
num, & quadrantem à polo mundi per stellam polarem du-
ctum usq; scilicet ad equinoctialem, nempe angulus, quem
in polo continet meridianus cum arcu à polo per stellam pola-
rem ductus erit dictorum grad. 4. 37. 5. Sit itaq; stella
polaris E. existente in meridiano stella noua, ducatur-
que arcus PE. erit angulus APE. grad. 4. 37. 5. erit-
que stella E. orientalis tum meridiano PO. cum sit stellae
nouae secundum ordinem signorum. Intelligatur distantia
visa stellae nouae à polari ED. erit arcus ED. grad. 25. 14
Quoniam verò distantia visa Gemmae minor fuit, locus stel-
lae illi visus non fuit D. secus distantia visa eadem atq; Ty-

Cc 2

cho

boni, scilicet ED , extitisset, oportet ergo propius accessisse locum
visum Gemma, vel loco periaeo ad perpendicularem à pun-
cto E . ad meridianum, quam arcus ED . Sit ergo F . lo-
cus visus stella Gemma, erit arcus EF . grad. 24. 40.
verum, ut dispiciamus utrum locus F . sit designandus in-
ter puncta D . P . an citra D . inuestigandus est arcus perpen-
dicularis à puncto E . ad meridianum, & in quem meridia-
ni cadat punctum; precedant ergo hæc Lemmata.

Primū Lemma. Ducto arcu perpendiculari à puncto E . ad meridianum
inuestigare quantus is sit

Ducatur; sitq; EQ . in triangulo Sphærico rectangulo E
 PQ . Datur latus EP . subtendens angulum rectum.

Et Datur angulus acutus EPQ . dabitur ergo etiam ar-
cus EQ . Dato angulo EPQ . obiectus, subtensusuè EQ
Canone.

Data ergo. arcus EP . complementum declinationis stellæ
polaris, quod complementum est ex Tychone pag. 340 grad.
30. 26. sin. 5246. angulus EPE . g. 4. 37. 5. sin. 8051.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	5246	8051.	422. Sin. arcus E

Q . quesiti: est is itaq; grad. 0. 14. 31.

Secundum Lemma.

In Triangulo rectangulo EPQ . datur angulus acutus E
 PQ . arcusq; EQ . illi subtensus; ergo dabitur arcus QP .
angulo dato adiacens ex Canone.

Data ergo. arcus DE . grad. 0. 14. 31. tang. 422. an-
gulus. EPQ . grad. 4. 37. 5. tang. 2. 1238003.

Opere

Operatio

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 1238003. 472. 5224 Sinus arcus
quæsitæ QP. est itaq; grad. 2. 59. 41.

Vertex A. Tychonis distat à polo g. 34. 2. si itaq; à dicta Corell. 1.
distantia g. 34. 2. auferatur distantia nunc inuēta stellæ no-
ue à polo (scil. P. Q.) restat distantia perpendicularis E. Q. à
vertice A. Tychonis grad. 31. 2. 19. supponitq; Tycho ar-
cum AD. distantiam stellæ visam à vertice suo g. 6. pun-
ctum itaq; Q. fuit inter D. punctum & Polum P.

Arcus EF. cadit propior perpendiculari E. Q. quam ar- Corell. 2.
cus ED. est. n. EF. minor quam ED. punctum ergo F. erit in-
ter D. P. His ita dispositis, ut in figura cætera queramus.

Propositum autem est indagare differentiam parallaxiū
verticalium in meridiā, ex eaq; differentia inuestigare pa-
rallaxi, indeq; distantiā à cætro, per hæc autē procedet indagatio.

Probl. primum. Queritur arcus AE. distantia tum
stellæ polaris à vertice Tychonis.

In Triangulo AEP. obliquangulo dantur duo latera AP.
EP. continentia angulum datum APE. ergo dabitur arcus
quoq; AE. ex Cānone.

Data ergo sunt. Arcus AP. grad. 34. 2. sin. 55968.
arcus EP. grad. 3. 0. 26. sin. 5246.

Differentia arcuum grad. 31. 2. 34. sin. vers. 14306.
angulus APE. grad. 4. 37. 5. sin. vers. 324.

Prima Operatio

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 55968. 5246. 2936. Primum in

Secun-

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	2936.	324.	9.
			14306.

14315. Sin. vers. ar
 cus AE. quaesiti, qui idcirco est grad. 31. 2. 8.

Probl. Secundum. Queritur Angulus EAP.

In eodem Triangulo EAP. dantur omnia latera ergo ex
 Canone dabuntur etiam anguli, nunc autem angulus EAP.
 quaesitus.

Data itaq; arcus AP. grad. 34. 2. sin. 55968. Arcus
 AE. grad. 31. 2. 8. sin 51557.

Differentia Arcuum grad. 2. 59. 52. sin. vers. 138.
 Arcus EP. grad. 3. 0. 26. sin. vers. 138. Differentia si-
 nuum versorum 2, proxime; exactius tamen 1.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	55968.	51557.	28855.

Operatio Secunda.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
28855.	100000.	1	5. Sin. versus angu- li quaesiti EAP. qui idcirco est grad. 0. 34. 22.

Probl. Primum additum.

Experiri veritatē observationis Tychoianae in magnitu-
 dine arcus DE. distantiae scilicet stellae nouae à polari.

Supponit Tycho iam à se obseruatam grad. 25. 14. Vi-
 deamus nunc vtrum tantus resultet arcus DE. ex datis la-
 teribus AE. grad. 31. 2. 8. & AD. gr. 6. quantam suppo-

nio

nit minimam à vertice stellæ distantiam Tycho, item ex dato angulo DAE. grad. 0. 34. 22. quem dati duo arcus continent.

Data ergo arcus AE. grad. 31. 2. 8. sin. 51557. Arcus AD. grad. 6. sin. 10453.

Differentia Arcuum grad. 25. 2. 8. sin. vers. 9395. Angulus DAE. grad. 0. 34. 22. sin. vers. 5.

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
1000000.	51557.	10453.	5389.

Primum inventum.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
1000000.	5389.	5.	26945. scil. 5389.
			100000. 10000.
1000000.		9395.	0.
		9395.	5389. 20000. Sl.

sin. vers. dicti arcus ED. qua sita est is itaq. grad. 25. 2.

Hac ergo via reperitur arcus DE. grad. 25. 2. at Tyche captum à se instrumento dicit grad. 25. 14. intercedit itaq. differentia minutorum 12. inter viri ipsius data, ac observationem: cum tamen profiteatur observationes suas secundum usq. assequutas. Præstat tamen observationem eius sustinere quantam ipse facit: ac ex ea indagare distantiam stellæ novæ à vertice in maxima altitudine, quam ipse distantiam etiam si protulerit, non eandem tamen aeri. viam in ea proficetur. Sit itaq. Probl. secundum additum.

Pro-

Probl. Secundum additum.

Posito arcu DE . grad. 25.14. iuxta observationem Tychoonis indagare arcum AD . distantiam stellæ nouæ à vertice Tychoonis in maxima stellæ altitudine, nunc scilicet indagare arcum AD .

Primo queratur arcus DQ . in triangulo rectangulo DEQ . dantur autem arcus DE . subtendens angulum rectum EQ adiacens angulo recto, ergo datur reliquum latus DQ . adiacens EQ ipsum angulo recto ex Canone Trigonometrico.

Data ergo Arcus EQ . perpendicularis grad. 0.14.31. sin. secundus 99999. Arcus DE . grad. 25.14. sin. secundus 90458.

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
99999.	100000.	90458.	90459. Proximè sin.

Secundus arcus CQ quasi, qui idcirco est gr. 25.13.55.

Erat autem arcus AQ . grad. 31.2.19. Si itaq; ab eo detrahantur grad. 25.13.55. quot graduum est DQ . ex proximo calculo restat arcus AD . distantia stellæ à vertice Tychoonis grad. 5.48.24. pro grad. 6. ad quam deductam, nunc distantiam accedit distantia, quam proficitur Tycho ipse; quam in secundo libro afferemus cap. 2. Lem. 2. est vero distantia grad. 5.50.

Tertio. Queritur Arcus BE .

In Triangulo obliquangulo BPE . dantur duo latera BP complementum altitudinis Poli Gemma scilicet grad. 39.10. & PE . distantia stellæ polaris à polo. seu complementum declinationis g. 30.26. Daturq. Angulus ab illis comprehensus

Liber Primus.

209

*Ius BPE. grad. 4. 37. 5. dabitur ergo arcus quoque BE. ex
Canone Trigonometrico.*

*Data ergo Arcus BP. grad. 39. 10. sin. 63158. Ar-
cus PE. grad. 3. 0. 26. sin. 5246.*

*Differentia Arcuum g. 36. 9. 34. sin. vers. 19260.
Angulus BPE. grad. 4. 37. 5. sin. vers. 324.*

Operatio Prima.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	63158.	5246.	3313. <i>Primum inueniuntur.</i>

Operatio Secunda.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	3313.	324.	10.

19260.

19270.

Sin. vers. arcus BE. quesiti, quidcirco est grad. 36. 10.

Quarto. Queritur Angulus EBP.

*In eodem Triangulo obliquangulo dantur omnia latera,
dantur etiam omnes anguli ad eo que EBP. quesitus.*

*Data ergo Arcus BP. grad. 39. 10. sin. 6315784.
quarum partium sinus totus est 10000000. Arcus BE. g.
36. 10. vt proximè sin. 5901361.*

*Differentia Arcuum grad. 3. sin. vers. 13705. Arcus
PE. grad. 3. 0. 26. sin. vers. 13771. proximè Differen-
tia sin. vers. 66.*

Operatio Prima.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
10000000.	6315784.	5901361.	3727172.

Dd

Se-

Secunda Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
 3727172 10000000 66. 177. *sin. vers.*
 anguli EBP. *quæsit*, quidcirco est grad. 0. 20. 24.

Annotatio. Distantia perpendicularis à vertice Gemmæ nota est ex
 distantia eiusdem à vertice Tychonis: si enim distantia à
 * Cor. pri- vertice Tychonis inclinata, * addatur differentia latitudinū
 mi Lem. 3. grad. 5. 8. habebitur distantia à vertice Gemmæ, scilicet arcus
 BQ. grad. 36. 10. 19.

Quinto. Quæritur Arcus BF. scilicet distantia loci vi-
 si stellæ ipsi Gemmæ à vertice eiusdem Gemmæ.

Primo Quæritur Arcus EQ. scilicet distantia stellæ eius-
 dem novæ secundum locum visum à perpendiculari. In tri-
 angulo ergo rectangulo FEQ. datur latus EF. subtiendens
 angulum rectum, & datur latus EQ. alterum ex adiacen-
 tibus, datur ergo etiam reliquum latus ex Canone Trigonometrico.

Data ergo Arcus EQ. grad. 0. 14. 31. Sin. secundus
 99999. Arcus EF. grad. 24. 40. Sin. secundus 90875.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
 99999. 100000. 90875. 90876. Prox. Sin.
 secundus Arcus *quæsit* EQ. est is itaque grad. 24. 39. 55.
 At erat BQ. ex proxima annotatione grad. 36. 10. 19.
 restat ergo Arcus BF. grad. 11. 30. 24. distantia visa stellæ
 Gemmæ à suo ipsius vertice, detracto itaque arcu AB. dif-
 ferentia latitudinum grad. 5. 8. restat AF. distantia loci
 visi Gemmæ ex apparentia Gemmæ à vertice Tychonis grad.
 6. 22. 24. at distantia Tychoni visa fuit grad. 5. 48. 24.

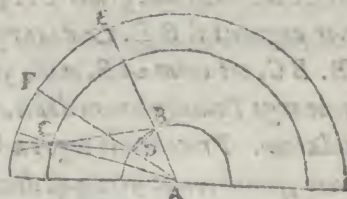
dis-

differentia ergo inter loca fuit g. 0. 34. tanta enim restat, de-
tractis g. 5. 48. 24. ex grad. 6. 22. 24. proindeq; diff-
rentia parallaxium fuit eorundem scrupulorum 34.

Est ergo conclusio hac prima, primoq; loco quesita de dif-
ferentia parallaxium: esse nempe ipsam minutorum 34 restat
nunc querenda utraq; parallaxis, & Tychonis, & Gem-
me, ex quibus distantia stelle à centro eruetur: subingre-
ditur itaq; nunc operatio prima indagis; & usq; figura est
repetanda ex capitibus supra 11. sequentibusuè, in qua B.
representabit locum Gemme, seu loci per. ecq; D. Tychonis B
CD. angulus angulus differentia parallaxis minutorum 34
BD. differentia latitudinis grad. 5. 8. Angulus CBE. distan-
tiam stelle visam à vertice Gemme grad. 11. 30. 24. An-
gulus CDF. distantiam stelle visam à vertice Tychonis g.
5. 48. 24.

Sexto. Queruntur Parallaxes Gemme seorsum, &
Tychonis nempe in eadem figura. Angulus A
CB. & ACD.

Quoniam ergo Arcus BD. est g. 5. 8. tantus erit quoq;
Angulus BAD. reliqui ergo duo AED. ADB. sumuntur
gr. 174. 52 singuli itaq;
(cum sit Triangulum ac-
quirere BAD.) erunt g.
87. 26. angulus ergo D
BE graduum reliquorū
ad duos rectos grad. 92.
34. est autē CBE. g. 11.
30. 24. ut proxime diximus, relinquitur itaq; Angulus



Dd 2 CBD.

$\angle CBD$. grad. 81. 3. 36. angulus itaq; $\angle BDC$. erit gr. 98. 22. 24. erit itaq; Schema angulorum Trianguli CBD . sinuumq; ipsorum, quod subiicitur.

$\angle CBD$. grad. 81. 3. 36. $\frac{1}{2}$ 98785.
 Anguli $\angle BDC$. grad. 98. 22. 24. $\frac{1}{2}$ Sin. $\frac{1}{2}$ 98934.
 $\angle BCD$. grad. 0. 34. 0. $\frac{1}{2}$ 989.

Quot miliarium chorda BD .

Queritur nunc quot miliarium sit BD . quoniam ergo B . D . arcus est 5. 8. dimidium eius erit grad. 2. 34. cuius dimidij sinus est 4478. quarum partium est BA . sinus totus 100000. quarum ergo partium AB . est 3035. scilicet tot miliarium, earum erit idem sinus ex regula aurea 13. proximè, adeoq; chorda BD . eorundem miliarium 272. proximè.

Quot miliarium BD .

Querendum deinde quot miliarium BC . Quoniam triangulorum latera inter se sunt, ut sinus angulorum oppositorum, erit in Triangulo BCD . latus BD . ad BC . ut sinus anguli BCD . ad sinum anguli BDC . scilicet, ut 989. ad 98934. quarum ergo partium BD . est 272. Tot scilicet miliarium erit eorundem miliarium BC . ex regula aurea 27209.

Querendus est singillatim angulus ACB . in Triangulo ABC . in quo datum est aggregatum duorum angulorum BAC . BCA . simul grad. 11. 30. 24. tantus enim est exterior angulus CBE . Et datur proportio duorum laterum AB . BC . est enim AB . mill. 3035. BC . 27209. ex Canone ergo Triangulorum dabitur uterq; angulus A . C . singillatim. Procedendo ergo ex Canone duo termini proportionum, simul erunt 30244. dimidium ipsorum 15122. differentia ab alterutro terminorum proportionis 12087. at dimidium aggregat. angulorum est 5. 45. 12. cuius dimidij est

gens est 10075. erit itaq; vt 15122. dimidium terminorum ad 10075. tangentem dimidij aggregati angulorum ita 12087. differentia terminorum proportionis ad tangentem anguli, quo dimidium aggregati angulorum differt à sen-
gulis angulis. operando itaq; ex regula aurea erit tangens eiusmodi 8052. cui respondet angulus grad. 4. 36. 12. qui angulus si detrahatur ex dimidio aggregati angulorum scilicet ex grad. 5. 45. 12. restabit angulus ACB. minor duorum, grad. 1. 11. que est parallaxis Gemma.

Ab eaq; si detrahamus BCD. grad. 0. 34. restat ACD parallaxis Tycho-
nionis grad. 0. 37. 0.

Parallaxis
Gemma quæ
ta.
Parall. Ty-
chonionis.

Septimo. Queritur, distantia Stellæ à centro mundi ex deductis Parallaxibus quanta sit, scilicet AC.

In Triangulo ABC. latus AB. ad AC. est vt sinus anguli ACB. grad. 1. 11. quæ est 2065. ad sinum anguli ABC. qui sin. idem est anguli CBE. estq; 19948: ita latus AB. ad latus AC. estq; AB. semidiametrorum terræ. i. earundem ergo semidiametrorum erit AC. ex regula aurea $9 \frac{136}{2065}$ tantaq; fuit distantia Stellæ à centro mundi ex parallaxi Gemme.

At ex parallaxi Tycho-
nionis est BC. itidem semid. 9. ut-
rum minorem superaddit minutia præcedentis distantie est
enim hæc distantia semid. $9 \frac{434}{1075}$

CAPVT XLVI.

Multas obseruationes distantiarum stellę nouę ab ali-
quibus fixis non posse conferri, vt ex parallaxi ob-
refractionem accidētem, vel quid simile refractioni.
historia obseruationum eiusmodi supra Cap 5.

S Elęgi præcedentem collationem quod reliqua firmę ob-
seruationes comparationem; vt ex parallaxi non admittant,
non quod idēdē careant parallaxi, quoniam loca
visa vnum idemq; sint, nec discrepent à vero: sed quoniam
cū loca visa differant, distinguuntur tamen pro ratione
refractionis, non pro ratione parallaxis. rem expositione non
nullarum collationum declaro, & demonstro.

Prima Collatio distantiarum Stellę nouę à polari ob-
seruatarum à Tycho, & à Munosio.

Primo ergo loco confero obseruationes Tycho, & Mu-
nosij distantie stellę nouę à polari, eam obseruauit Ty-
cho quantam proximo capite vidimus: Munosius autem
grad. 26. 40. eamque auersus Hagacium acriter defendit.
Reposita figura prima Capitis præcedentis, in qua A.
vertex Tycho, B. vertex Munosij ceterorum ead. per-
seuerant E. Q. perpendicularis arcus grad. 0. 14. 31. A. Q.
grad. 31. 2. 19. & AD grad. 5. 48. 24. at quærere oportet
BE. distantiam stellę polaris à verice tum Munosij,
vel loci perigci B. Item quærendus arcus BF. Ita verò præ-
cedentem.

cedendum. Ad inuestigandum arcum BE. dantur in trian-
gulo BEP. arcus BE. grad. 50.30. Complementum scilicet
altitudinis pol Valentia (sin. eius 77162.) arcus PE. gr.
3.0.26. (sin. 5249.) angulus BPE. grad. 4. 37.5. ut in
antecedente sin. vers. 324. datus erit etiam arcus BE. ex
Trigonometrico Canone, eritq; grad. 47. 30. calculos inte-
rim supprimo ob breuitatem. Quoniam vero arcuum à pun-
cto E. ad PO. circumferentiam ductorum minimus est EQ.
ceterorum vero maiores sunt, qui remotiores ab arcu EQ.
cadunt secundo lib. Spheric. Theod. 4. prop. additarum ad
prop. 21. estq; EQ. perpendicularis in ut. 14. 31. EB.
grad. 47. 30. ED. arcus distantia visa Tycho ni stella no-
ue à polari grad. 25. 14. EF. arcus distantia visa stelle
eiusdem noue itidem à polari grad. 26. 40. oportet arcum E
F. cadere inter arcus ED. BE. non cadere autem ultra P.
constat ex eo, quod stella nemini obseruanti visa est ultra po-
lum, sed omnibus citra. punctum ergo F. locus scilicet visus
Munofio fuit citra D. locum visum Tycho ni, at ex norma
parallaxis oportuit esse ultra, cum maior sit distantia loci ue-
ri à vertice B. Munofij, quam à vertice A. Tycho nis, ce-
rum maiori distantie vergit phænomeni à vertice, maior res-
pondet parallaxis, debuisset itaq; ex parallaxi punctum F.
esse ultra D. at apparet retractum nunc citra D. C. retra-
ctio ad verticem visi loci phænomeni sit à refractione, nisi
error irreperit, qui vices eam re præstet refractionis. ergo
vel error in obseruatione Munofij, vel refractionem est pas-
sus, quod demonstrandum proponebatur.

Secun-

Secunda est Collatio distantiarum Stellæ nouæ ab eadem polari obseruatarum à Tychone, & Thadæo Hagecio.

Obseruauit Tychon distantiam quantam uidimus, scilicet ergo 25. 14. At Thadæus obseruauit eam grad. 25. 30. maiorem scilicet minutis 16. vnde in eadem figura retinendo arcum A.D. pro distantia loci visi à vertice Tychonis, atq; E.D. grad. 25. 14. si distantia E.F. sit grad. 25. 30. atq; B. representet verticem Hagecij, cadet punctum F. inter D. & B. puncta; verum ex parallaxi debebat F. locus visus Thadæo esse ultra D. quare ex refractione, uel ex vitio obseruationis retractus fuit locus visus Thadæo citra locum visum Tychoni, quod demonstrandum erat.

Tertia est Collatio distantiarum Stellæ nouæ à lucida cathedra obseruatarum à Tychone, & à Thadæo Hagecio.

Tertio loco consero obseruationes Tychonis, & Thadæi Hagecij distantia stellæ nouæ à lucida cathedra, siue duodecima Cassiopeiæ, obseruauit eam distantiam Tychon grad. 5. 19. Thadæus grad. 5. 15. in eadem ergo figura superiore E. representet stellā lucidam cathedre, stella noua sit in meridiano, sitq; locus eius in meridiano visus Tychoni punctum D. sit A. vertex Tychonis B. vertex Thadæi uel loci pericli, Quoniam ascensio lucidæ cathedre E. est ex Tychon grad. 356. 43. 20. & ascensio stellæ nouæ grad. 26. 23 distabit lucida Cathedra grad. 356. 16. 55. secundum ordinem

dinem signorū, at contra ordinē signorū gr. 3. 43. 5. reliquo-
 rum a l. integrum circulum, tantusque est angulus $AP E$.
 Primo autem loco arcus querendus est $E Q$. in triangulo re-
 ctangulo PEQ datur autem latus PE . complementum decli-
 nationis lucida Cathedra grad. 33. 11. 30. sin. 54744.
 quod latus subtendit angulum rectum, & datur angulus
 $EP Q$. grad. 3. 43. 5. vt proximè, cuius sin. 6484. ex Ca-
 none ergo Trigonometrico erit arcus $E Q$. grad. 2. 2. At in
 eodem Triangulo arcus $P Q$. reperietur grad. 33. 8. 23. est
 autem arcus AP . distantia Verticis Tychonis à polo grad.
 34. 2. restat ergo arcus $A Q$. grad. 0. 53. 37. at distantia
 stellæ nouæ à vertice Tychonis fuit grad. 5. 48. 24. ergo
 punctum D . locus visus stellæ in presentia est inter polum
 P . & punctum Q . Arcus ergo à puncto E . ducti ad arcum
 $O Q$. quo magis recedunt à pūcto Q . versus polum EO . sunt
 maiores; quo magis accedunt ad punctum Q . sunt minores;
 et cōtra. vnde arcus EF . distantia visa Thadæo, qui minor
 est arcu ED . distantia visa Tychoni; cadet inter D . & adeo
 que citra Q . at debebat ex parallaxi cadere ultra D . passus
 est ergo Thadæus retractionem loci visi: proindeque, vel
 refractionem, vel quippiam tale; non ergo possunt obseruatio-
 nes ex parallaxi comparari.

Quarta est Collatio distantiarum stellæ nouæ à stellâ,
 quæ in pectore Cassiopeia aliàs schedir, aliàs secun-
 dæ nuncupatæ obseruatarum à Tychone, & à Mu-
 nosio.

Obseruauit distantiam Tycho grad. 7. 50. ÷ Obser-
 uauit eam Munosius grad. 7. 50.

Ee

Repo-

218 De tribus nouis Stellis.

Reposita eadem figura, in qua E. sit stella in pectore Cas-
siopeia, seu schedir, stella noua existente in meridiano. D. sit
locus visus Tycho. B. sit Vertex Munosij. Est ascensio
Tycho pa recta schedir grad. 4. 12. 40. ex qua detracta ascensio-
gina 369 ne recta stella noue grad. 0. 26. 25. restat angulus EPQ.
grad. 3. 46. 15. declinatio eiusdem schedir grad. 54. 11. 30.
PE. itaq; eius complementum est grad. 35. 48. 30. ex Ca-
none ergo Trigonometrico dabitur arcus EQ. in triangulo
rectangulo EPQ. grad. 2. 12. 16. Rursus quoniam in eo-
dem triangulo rectangulo EPQ. data sunt duo latera EQ.
EP. ut proximè dabitur etiam P. Q. eritq; ex Canone Tri-
gonometrico grad. 35. 52. at arcus AP. est gr. 34. 2. di-
stantia scilicet poli à vertice Tycho. punctum ergo Q. nunc
cadit citra A. versus O. Polum antarcticum grad. 1. 50. ar-
cus ergo à puncto E. ad arcus AP. ducti, quo magis recedunt
ab A. & accedunt ad polum P. eo sunt maiores, & contra
arcus maiores magis ad polum P. accedunt; at arcus ED.
distantia visa Tycho. est grad. 7. 50. adeoq; maior ar-
cu EF. distantia visa Munosio, quæ distantia fuit solum 6.
7. 50. punctum ergo F. locus Munosio. visus stella cadit
hoc modo, citra D. propius vertici B. at debebat esse ultra
D. cum stell. a noua; agis distiterit à vertice B. quàm à ver-
tice A. qui tanto fuit vertice B. borealior, minus tamen bo-
realis, quàm stella noua; ergo passus est Munosius refractione,
vel quippiam tale retrahens locum visum citra D. qui
ex parallaxi esset ultra: vel inquam refractione passus est
vel errorem parallaxim imminuentem.

Quia

Quinta Collatio distantiarum stellæ nouæ à quarta
Cassiopeiæ obseruatarum à Tycho, & à Thadeo
Haggecio.

Observauit eam distantiam Tycho grad. 5. 2. Thadeus grad. 4. 51. Ascensio autem recta stellæ quartæ dicta est iuxta Tychonem gr. 7. 56. 20. ex qua detracta ascensione recta stellæ nouæ grad. 0. 26. 25. restat angulus EPQ grad. 7. 29. 55. ad orientem autem erit stella E meridiano. Estq; eiusdem declinatio ex Tycho grad. 58. 24. quo circa arcus EP. complementum declinationis est gr. 31. 36. in triangulo ergo rectangulo EPQ. data sunt Angulus EPQ acutus, & arcus EP. dabitur ergo etiam arcus EQ perpendicularis, inuenietur itaq; ex Canone Trigonometrico grad. 3. 55. 15. Rursus in eodem Triangulo ex datis duobus arcibus EP. EQ. dabitur arcus PQ. gr. 31. 23. aberit ergo à polo punctum Q. gr. 31. 23. at abest punctum A. uertex Tychonis ab eodem polo grad. 34. 2. aberit ergo punctum Q. à uertice A. uersus polum P. grad. 2. 59. Stellæ autem nouæ locus visus distat à uertice A. uersus polum grad. 5. 48. 24. fuit ergo locus stellæ nouæ Tycho uisus ultra punctum Q. uersus polum gr. 3. 9. 24. arcus ergo minores arcu ED. cadebant à puncto A. uersus Q. id est nunc uersus polum australem O. at minor fuit arcus EF distantia scilicet uisa stellæ nouæ à quarta Cassiopeiæ, uisamquam Thadeo arcu ED. distantia uisa Tycho. Quo circa P. locus stellæ uisus Thadeo fuit citra D. uersus utriusque uerticem; contra quàm esse oportuit; cum distantia stel-

Ec 2 la. à

lq̄ à vertice Thadæi maior fuerit distantia eiusdem à vertice Tychois ergo, &c. Hic quoq; Thadæus passus est refractionem, vel errorem diminuentem parallaxim, etc. non ergo eiusmodi observationes conferri ex parallaxi possunt, & idem de alijs non paucis credere par est (cum omnes expendere nimis longum esset) quod erat demonstrandum.

CAPVT XLVII.

Corell. & Annotationes cōtinet, in quibus præsertim notantur obseruationes Munosij.

Dæ Munosij obseruationes, quas in prima, & quarta collatione adduximus aperte, vel refractionem, vel errorem refractioni æquipollentem in parallaxi diminuenda passæ sunt. quod reddit iure merito suspectas alias quoq; eius obseruationes; facitq; vt credamus illi in obseruando, vel errorem multum irrepsisse minorem facientem distantiam, quàm fuerit stella à vertice, vel refractionem obsti-
nisse in obseruando. quæ suspicio confirmatur ex differentia insigni inter ipsum, & Maurolicum intercedente in eadem ferè poli elevatione, cum huic declinatio stellæ apparuerit gr. 66. 30. illi grad. 62. Maurolici celebritas, ac profunda scientia fidem Munosio non parum detrahit.

Corell. I.

Non ergo obseruatio Munosij distantie stellæ nouæ à stella duodecima Cassiopeia debet absq; limitatione refractionis accipi. collata ipsa cū obseruatione Tychois, stellæ quidem locum Munosio visum ultra locum visum Tychois infert.

ut oportet: at differentia inter loca unius est minuti, & secundorum 36. & quoniam in superioribus duabus observationibus passus est retractionem manifestam usque grad. 1. 25. in prima collatione superioris capitis, si eam, & vel eius non magnam partem (minorem, etiam quarta) adijciamus differentia nunc inuenta parallaxis grad. 0. 1. 36. rursus stella convincetur sublunaris.

Patet hinc quoque quantum roboris habeat comprobatio quar Coroll. 2. a Tychois, quod stella fuerit sublunaris, que procedit ex collatione observationis Tychois ipsius cum Munofanis.

Noto tamen si differentiam unius minuti, & 36 scrupulorum puram, et puram accipiamus pro differentia parallaxis inter Munofsum, & Tychoem, contra quam faciendum demonstravimus, tamen ab ea differentia monstratum in stellam distantem solum a centro mundi semid. terre circiter 582. esse; nepe intra crassitudinem Orbis Veneris, ut hinc etiam pateat, quam absorta sit positio Tychois, et eorum, qui in octava eam sphaera reposuerunt.

CAPVT XLVIII.

Adijciuntur aliqua ad confirmationem maiorem eiusmodi conclusionis. quod stella nova fuerit sublunaris.

Placet adhuc ad maiorem attestationem veritatis ostendere, si in superioribus collationibus differentia inter loca visa tanquam ex parallaxi capere non possit.

posse ex illis demonstrationes deduci concludentes stellam
sublunarem. Capi primam collationem distantiarum scilicet
noue à polari obseruatarum à Tychone, & à Munosio.
differentia inter loca uisa constabit grad. 1. 22. 5. si pro-
gressum cap. 43. imitati fuerimus. Quocirca reposita figu-
ra secunda eiusdem capitis 43. erit Angulus BCD. grad. 1.
22. 5. & quoniam arcus BD. differentia latitudinum est
grad. 16. 28. reperiatur demum operando anguli, CBD.
grad. 77. 23. 41. BDC. grad. 101. 14. 14. Deprehen-
detur item chorda BD. milliarium 869. quorum AB. est
3035. & recta BC. eorundem 35707. at est AJ. minor
duobus lateribus BC. mill. 35707. & AB. mill. 3035.
erit iteq; AC. distantia stella à centro mundi minor millia-
rijs 38742. adeoq; stella multum infra lunam.

Capio secundo Collationem secundam reperiatur differen-
tia inter ipsas locorum uisorum procedendo eadem me-
thodo grad. 0. 16. 5. tantusq; erit in secunda figura cap. 43
angulus BCD. & chorda BD. reperiatur mill. 402. recta
autè BC. mill. 84936. duo itaq; latera AB. BC. simul mill.
87974. at latus AC. minus duob. AB. BC. minus ergo AC
distantia stellæ à cetro mill. 87974. stella ergo multum infra
lunam, ex hac etiā collatione; quæ sufficiat tetigisse, ne quis ar-
bitretur me à parallaxi detorsisse ad refractionem, uel aliquid
instar refractionis differentiam inter loca uisa; eo quod ea ipsa
differentia, ut ex parallaxi stellam talesiem faceret; in nō
ea differentia, tanquam parallaxium differentia capta, argu-
menta etiam suppeditabat presententia n. ca. 41. & 42. & 43.
tatis amore rem qualis erat, aperui, hæc q; dixisse, & addu-
xisse ad demonstrandam stellam nouā sublunarem satis sit.

Libri Primi Finis.

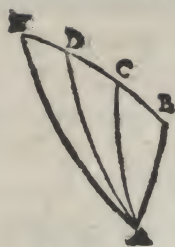


Figura hęc pag. 172. ibi inuer-
sa ita est collocanda.

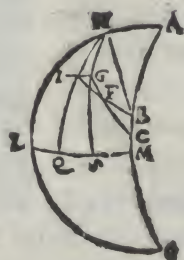


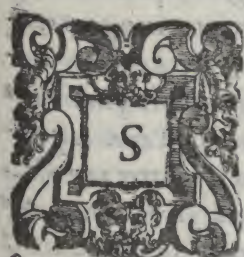
Figura paginae 191
huc reiecta.

SCIPIONIS
CLARAMONTII
CÆSENATIS.
LIBER SECVNDVS

Qui est de noua Stella Anni 1572.

CAPVT PRIMVM.

Necit cum dictis dicenda, eaq; proponit, & distribuit.



TELLAM nouam Anni 1572.
fuisse sublunarem. Vigintiquattuor
hucusq; explicitis demonstrationibus
ex parallaxi petitis demonstrauimus.
circa eundem medium terminum om-
nes, ceu circa cardinem vertitur, nem-
pe quod parallaxis stella maior lunari
fuerit; Verum ad hoc ipsum demonstrandum quinque vijs
progressi sumus, quas prius in Antitychone monstraueramus,
ex quarum prima & secunda non singulas contexuimus de-
monstrationes; sed duodecim ex prima; nouem, ex secunda ex

Ff

reli-

reliquis singulas: in earum tamen ceu sinu, & complexu implicatae sunt sunt aliae plures. Observationes autem, quas comparauimus, potiores fuerunt earum, quae tunc temporis habitae fuere, ut praestiterimus, quod sumus ab initio polliciti. Si observationes tum habitae pro ueris suscipiantur, ex potioribus, ipsarum demonstratum iri Stellam fuisse sub luna. Illud adhuc uir rationem expressimus multas observationes refractioni obnoxias manifesto fuisse, dum eandem hypotesin retineamus, quod nusquam peccauerint; ex qua refractione (ut consequens est) parallaxis imminuta fuit. Quod sane amplissimum est fundamentum soluendi contraria argumenta opinionis nostrae, quae coniecit Tycho, & alij non nulli praeterea attulere. quorum argumentorum solutionem nunc aggrediamur; primoq. loco Tychonis argumenta, soluemus; deinde aliorum: eundemque ordinem, quem in secundo libro Antitychonis, seruabimus, scilicet argumenta prius proponemus, exponemusq. singillatim, postea suas singulis solutiones applicabimus. Argumenta Tychonis in duo genera partiemur, alia enim geometrica sunt, alia non geometrica: non geometrica ab ipso reponuntur omnia sub prima comprobatione; Ducunturq. ex sex medijs, ex forma, lumine, colore, scintillatione, immobilitate, duratione. seorsum eas singillatim exponamus, expendamusque. Illud tamen fateri oportet non esse, quamobrem in disputatione, quae acutissimam geometricam, mathematicamq. quaerit, immisceantur rationes non geometricae eiusmodi praesertim, quae ad probabilitatem uix, aut ne uix perueniunt; attamen ne aduersarij ommissas eas rationes ob robur, non ob imbecillitatem iactarent, indeq. rudioribus imponerent, placuit eas quoq. adducere.

CA.

CAPVT II.

Prima Tychonis ratio ex forma, figuraue, solutioq; eius.

Prima itaq; ratio Tychonis est ex forma, seu figura eius simillima reliquis stellis in cęlesti mundo fulgentibus; at nullum meteorologicum corpus, elementare uē, ac sublunare formam vnquam habuit, ac figurā penitus similem stellis; ergo stella ea noua non fuit sublunaris, sed cęlestis. Minorem illis exprimit verbis Tycho. Stellam hanc cum elementaribus, & sublunaribus meteoris nihil habuisse commune ipsa eius facies, augustaq. forma reliquis stellis in cęlesti mundo fulgentibus simillima apertē conuincebat; at maiorem his alijs. Quando enim vnquam flammeū aliquod meteoron quocunque tandem ex eorum genere extiterit instar stellę alicuius genuinę, itaut nihil ab eius specie discreparit; vnquam conspectum legitur; Probat uerō maiorem inductione stellarum cadentiū, quia cito decidunt, & tractum longiorem exhibent. Stella, quę magis apparuit in ortu Christi; quoniam fuit Dei ostentum: facis, quę supra Hierosolymas anno integro durauit; quia formam gladij obtinuit: Cometarum; quia crines uel barbam, uel caudam obtinent: at stella nihil tale obtinuit.

At ratio maiori false innititur, probatio autem desolutio; sicut, cum inductio non omnia membra contineat inter stellas nouas præter hanc comparuisse, quę prorsus stellas referrent,

Ff 2

rent,

228. De tribus nouis Stellis.

rent, certum est ex stella Hypparchi tempore confecta; item ex illa quæ Anno 389. apparuit, & nostra ætate dua emer-
serunt, altera in Cicno Anno 1600. altera in Serpentario
1604. has stellas omisit Tycho in inducendo: at has ipsas
Peripatetici elementares credunt non cælestes: cum nihil in Cæ-
lo nouum, ac caducum admittant. Tycho itaque non potest
eas ut cælestes supponere; secus accipiet quod queritur. Rur-
sus deficit in probatione cometarum: illi inquit non referunt
stellas, quia sunt vel comati, vel caudati, vel cum barba,
ut sit ratio. omnis cometa est aut cum barba, aut cum coma,
aut cum cauda, ergo nullus refert stellæ. Verum Tycho ipsa
fatetur cometam anni 85. caruisse coma, & cauda, & bar-
ba; neque ergo pars inductionis, quæ cometas recipit, rectè
procedit, ac inoffensè. in observationibus dicti cometa, quæ
habetur post epistolam ad Landi grauium anno 1586. Kal.
Martij. Hac habet. Circum quaq; etiam placet rotun-
da extitit, nec ullam caudam aut barbam in unâ ma-
gis; quàm in aliam partem portēdebat, nisi quod die
20. & 22. exile quoddam vestigium eiusdem tenelli
radioli vix spithamæ longitudine quo ad visum ver-
sus occasum extendere acutissimè diuq; intuentibus
putaretur. Neq; quicquam eiusmodi in ea aliàs per
totam durationem contueri licuit. Hac Tycho. Come-
tam autem detracta coma, caudaquæ, & barba repræ-
sentare stellam Tycho ipse fatetur in cometa Anni 77. quæ
pro stellâ à se acceptum in initio. antequam caudam videret
fatetur in principio secundi Tomi. At volumus ne ex natura
lib. & metaphys. penetralib. responsionē eruere dicamus ergo
non esse figurâ accidens proprium, ex quo possit natura rei
essentia.

essentia inferri; Et in proposito negotio globosa figura, qua in lucida, ac luminosa materia stellam. representat multis in rebus elementarib. visitur: in guttis aqua, in gradine, in fructibus usq; non paucis. quid ergo prohibet in ignibus coalescentibus interim reperiri? At concludo responsionem; maior falsa est, neq; efficacia ulla in probatione eius est; immò, Et suspitione petitionis principij. laborat, dum enim ipse dicit. Quando enim vnquam flammeum aliquod meteoron quocunque tandem de eorum genere extiterit instar stellæ alicuius genuina: itaut nihil ab eius specie, discrepuerit vnquã conspectû legitur? quæram ipse quid is de noua stellâ tempore Hypparchi? Et quid de stellâ Anni 389. immò de stellis 1600. 1604. nouis credat? si celestes asserat, hoc est quod queritur. Vtrum stellæ nouæ sint celestes; accipiet ergo is, qui probantis partes sustinet, quod queritur: si elementares asserat (nō asseret tamen) falsa ergo est maior accepta. Addo hic lychnos accensos, eminus positos noctu stellam representare scintillantem. sensus hoc obseruamus.

Secunda Ratio ex lumine, & colore.

Coniungo in secunda Ratione lumen, & colorem. Lumen claro, puro, radiante genuinas celi stellâs æmulabatur prorsus nihilq. cū meteoris sublunarib. aut cometarū obtusiore, minusque fulgida luce commercij habebat; ergo supra meteora nedum, sed cometas etiam longe erat; Cometas autem, uel celestes esse à se demonstrari pollicetur.

Erat

230 De tribus nouis Stellis.

Erat item color cælestis, aded vt nullum vnquam inducerit colorem, qui non fuerit cælesti prosimilis.

Huic rationi, vel his rationibus illud Seneca respondeo, immo ex sensu ipso, quem animaduertit, & expressit Seneca de stellarum natura is agens dicit. Vtrum flamma cōtracta, quod & visus noster affirmat, &c. Nempe flamma, & flammata corpora in edito conspecta, & minus stellas representāt clariores, et candidiores, cum flamma purior, et minus fumida fuerit, minus claras, si illa fuerit impurior, et contra, stellæ aspectui flammæ flammataue corpora videntur; nescio itaq; ego quod lumen proprium, quemq; propriū colorem calo is tribuat, si oculos consulamus, quæ non etiam flammis, & flammatis corporibus conueniant, & interdum faces noctu in turribus, fastigiouē alio conspectæ utrū sint astra tum orientia, an incensi humana opera ignes ambigimus. Cometæ verò cælestes esse vtrum Tycho demonstrauerit, in Anitichone luculenter ostendimus. cumque sublunares demonstrauerimus, non procedit illatio. Stella noua fuit altior cometis, ergo fuit cælestis, & inter stellas fixas. Sed quid de alia illatione; fuit fulgidoir cometis ergo illis altior? si illatio procederet, sol supra Saturnum immo supra omnes fixas reponendus esset: cum omnia sidera luce exuperet, occurrit postea tacitæ obiectioni Tycho eo quod colorem variarit stella; verum omittimus censuram, quod nos ex eo capite rationes non duxerimus, neq; enim naturalis fundamenta attigimus.

Tet.

Tertia Ratio ex scintillatione.

Tertia Ratio ex scintillatione ducitur. Maxima enim
 & eximia scintillatio, & præ cæteris Caliluminib.
 corruscans illi conueniebat, ergo fuit in Sphæra octaua supra
 omnes Planetarum orbes; nedum super omnia Elementa, ut
 sit ratio, si ad catheticam structuram redigatur.

Omne Corpus eximiè scintillans est in octaua Sphæra.

Stella noua fuit scintillans eximiè.

Ergo Stella noua fuit in octaua Sphæra.

Verum maioris conuersa probatur Philosophis, & Astro Solutio.
 nomis; nempe quæ in octaua sphaera sunt consistentia, & lu
 minosa corpora scintillare; at omne, quod scintillat esse in o-
 ctava sphaera non asseritur à Scriptoribus; nec scio qua via
 sit probaturus Tycho audaciter quidem asserit, at nõ firmiter
 probat. Nulla inquit meteora sublunaria scintillans
 lumen vibrant, at aliud est dicere, aliud probare. illud Py-
 thagoricum (ipse dixit) longè nunc exulat à schola, neq; Ty-
 cho eam sibi reuerentiam poscere debet, quàm erga Aristote-
 lem detestatur. Fateor planetas non scintillare, adeoque si
 restringatur propositio ad stellas, verum erit omnem stellam
 scintillantem esse in octaua sphaera. at si extendatur ad cor-
 pora sublunaria nõ constat propositio; immò videmus faces
 nostras, lychnos accensos eminus scintillare, & in cometis
 etiam obseruatam scintillationem; immò vibratos radios le-
 gimus, quod Tycho ex Gemma scripsit, & nonnulli de come-
 ta Anni 1618. asseruere, ut in Cap. ultimo lib. 3. Antity-
 chonis mei, cum uerò nos cometas, præsertim illos, de quib.
 ibi.

ibi agitur, sublunares monstrauerimus, fit hinc, ut sublunaria meteora illi resistent; adeoque meteora sublunaria aliqua scintillent. Quae de scintillatione, eiusque causa philosophatur Tycho, cum omnia sub dubio relinquat, non possunt etiam quicquam certi de propositione ipsa concludere. Sed neque sequentes rationes maioris roboris.

Quarta Ratio ex immobilitate.

Stella immota instar stellarum fixarum permansit ergo fuit in eo orbe cum stellis fixis. illatione probat, etenim cometa licet caelestes sint, attamen motum semper aliquem proprium habuerunt.

Solutio.

At facili negotio soluent peripatetici argumentum, nam tum aer superior, tum ignis mouentur ad motum primi mobilis; nullum praeterea alium motum habent: ut ea ratione phenomenon in illis residens, nisi per se motum habeat unico motu diurno feratur; ceterum immotum perseueret. Addamus ex Aris. testimonio obseruatos cometas ad stellam aliquam fixam attractos, qui stellam eam semper eodem interuallo, & respectu sequuti sunt, quos oportuit immotos instar illius semper permansisse. neque uero quae pro historia naturali refert Aristoteles aequum est tanto supercilio subsanare: uel eludere. non id patiuntur, quae sapientissimus Philosophus de animalibus tanta cum diligentia obseruauit, deque multis alijs rebus naturalibus, quib. deinceps innixus theoriam earundem rerum eruit, atque contexuit. sensit hanc solutionem Tycho, ideoque sese illi opposuit subiunctis uerbis, quae huc importo, ac subinde examino, notoque Aristoteles

(in-

(inquit) contra aerem supremum, & Lunæ ignisq; à se
efficit sedibus conterminum. Duo hucusq; falsa dicit
Tycho primū ignem esse ab Aristotele effictum, at Empedo-
cles ante Arist. et alij quattuor elementa, inter ea, ignem po-
suere, non ergo Arist. effinxit ignem; sed recepit. Secundum
ab Arist. positum aerem conterminum lune, & igni: at qui
fieri potest, ut ex Arist. aer sit conterminus lune, à qua to-
to igne abest? sed cetera persequamur, Rapiditate sphe-
rarum (inquit) celestium, quas ille reales cælo falso at-
tribuit circum agi statuit, ego neutrum horum omni
modè rectè se habere certis de causis crediderim, At
qua sint certæ eiusmodi causa nunc non exponit Tycho, aliàs
verò eam videtur causam dicere, quòd duritiem cælo tribue-
re non deceat: sed liquiditatem summam. At certè qui ita
dicit primò parum se in Arist. versatum demonstrat, in ei-
usq; doctrina: cum enim is cælum ab omni tangibili qualita-
te exemptum arbitretur, necesse quoq; dicere habet, abstra-
ctū ipsum à duritie, & liquiditate, qua sunt qualitates tan-
gibiles; ut non procedat illatio contra Aristotelem: cælum
non est dura substantia, quod Aristoteles ultro fatebitur;
ergo est liquida; sed neutram qualitatem obtinere; ab ut-
traque abstrahere Philosophus asseret: at vero faciamus
liquidissimum esse cælum, cur tamen non possunt orbes in eo
distincti adhuc esse? aqua est liquida, & liquidus aer, ta-
men sunt natura inter se distincta, neque continua. Ve-
rum reliqua eius verba adducamus: sed sit quicquid ve-
lit, moueatur superior aer, siue non, stellam hanc (si
illa ibi fuisset) tam vniformiter secum rapere, ut ni-
hil de motu primo remitteret, vel ei adderet nequa-
quam

Gg

quam

234 De tribus novis Stellis.

quā potuit: præsertim tam diu ultra integri anni durationem. Hæc Tycho: at cur non potuit uniformiter rare etiam ultra annum? cum motus aeris, ac ignis in orbem æmulus diurni, ac primi mobilis sit perpetuus, uniformisq; ut necesse sit corpora motu suo destituta, quæ in illis sint cū ijs pariter verti quousq; ea perseverauerint. subiungit deinde. Neq; immoto illic ære meteoron aliquod stellā representans adeò firmiter tanto tempore consistere potuit, utpote de materia ignea, inconstanti, & vaga in elemento etiam fluxibilitati subiecto cōstitutum; clauditur hic demum ratio. Corpus ipsum igneum si sit non potest perdurare ultra annum, quia ignea materia inconstans, & vaga est; elementumq; ubi ponitur, fluxile; huic ego argumento, primo respondeo, non pertinere ad motum, sed ad durationem. deinde dico ignem in sua regione desatum (fulgebit tum), non esse inconstantem, quia non eget alimento, ut in libro de calore monstraui, interim etiam dixi Antitych. lib. 2. cap. 30. neq. ignis elementum est fluxile, si alterationem intelligamus: quia ipse in sua regione præsertim agit, non patitur, vel multo magis agit, quàm patiatur: at de substantiæ eorum, ut peculiari in loco, in libro de cometis agam. illud vnum hic sufficit tueri: Ipsos esse sublunares, quantumcunq; à luna absint.

Quinta, & postrema ratio ex duratione.

EX duratione demum argumentatur Tycho. Duravit integro anno, & ad tertiam usq; partem eius; ergo non fuit sublunare meteoron. illationem probat, quoniam me-
teor-

teorica corpora luciditatem quandam praeserentia non diu durare queunt. Quicquid. n. ardet. pabulum quærit nec in vna materia consumptibili, qualis est elementaris, diu consistere potest. sed hac consumpta efflagrans conspici desinit.

Ratio hæc nedum solui, sed multo potius retorqueri potest. Nempe durauit solum annum, & tertiam anni partem; ergo non fuit cælestis. Nam cælestia, vel sunt perpetua secundum Aristotelem, vel sunt diuturna secundum Platonem, duratio mensium sexdecim vix digna est sublimibus rebus etiam lucidis. adamantes, gemæque plures longo æuo durant; noctu lucentia nonnulla diu durant. Attamen nunc probationem consideremus Tychonis. quicquid (inqui) ardet, pabulum quærit, nec in vna materia consumptibili diu consistere potest; at non necesse est quicquid lucet ardere: noctu luca, & c. cindela lucent, & non ardent. Verum esto ardere; non tamen quicquid ardet pabulum quærit: ignis enim in sua regione conscriptus ardebit, hoc est fulgebit, & ca faciet, at non pabulum quæret ex ijs, quæ nos monstrauimus. Sed esto adhuc pabulum quærrere, quid tamen prohibet durare ardorem, si pabulum subministratur diu tinuere? quid prohibet in æconomia natura posse ad se quisque annum circiter pabulum suggeri. vel nihil hoc prohibet, vel prohibere nobis non constat; sunt enim ex illis, quæ (ut Plinius asserit) in nature maiestate sunt abdita. Multa digreditur Tycho, quæ consilio ommitto cum, & rationes nunc consideratas satius ommittere forte fuisset; neque enim dignæ sunt, quæ in commercio geometricarum rationum adducantur. ad rationes itaque geometricas Tychonis, quæ in

Solutio.

G g 2

CA-

secunda, tertia, & quarta ratione continentur, deueni-
mus.

CAPVT III.

Secunda Tychonis comprobatio exponitur.

AD rationes nunc Tychonis geometricas excutien-
das, transeamus, de quarum robore primo qua-
drat Ticho ipse consideremus. Verba eius sunt in se-
cunda comprobatione in initio. Specialius, atq; exactius
id ipsum, quod modo generali inductione patefecim-
us è certis obseruationibus geometricè demonstra-
re eos, qui in gratiam Arist. & peripateticorū prius
quibusuis effectis subterfugijs eludere fortè psumant
hic mutos, stupidos, ac quò se vertant inscios red-
det, cum nullus hic detur elabendi locus; modo obser-
uationes induditas, quæ hic tãquã p̄cipia assumū-
tur friuolo ausu non detrectent, & his innixas geome-
tricas demonstrationes ritè intellectas concefferint.
Hæc Ticho, qui, & alia subiungit ad firmitatem demon-
strationum geometricarum ostendendam. Verùm nos at-
tendamus & diligenter, utrum is geometricas demonstra-
tione. afferat, an de rebus geometricis potius pseudogra-
phas rationes importet, ut olim per lunulas de circuli quadra-
tura paralogizauit Hippocrates. Progressum itaque Ty-
chonis summa fide exponamus.

suppositio. Prima suppositio viri est stellam nouam eandem distantia

retia-

Retinuisse à stellis ijsdem fixis tum cum in superiore parte meridiani reperiebatur, tum cum in inferiore: quod observatione deprehendit; nam eundem instrumenti angulum retinuit, cochleis firmatum, ac inuariatum; & eo ipso angulo ubiq; distantiam deprehendit, ut scilicet ubiq; angulus distantiam eodem modo aquaret.

Secundo loco inquit. quanta fuisset stellę parallaxis, si Lem. 1.
aque, ac luna alta fuisset in utraq; à vertice distantia, maxima (cum scilicet fuit in minima altitudine ab horizonte) minima (cum fuit in maxima altitudine.)

Fuit minima altitudo stellę, quam non semel instrumento cepit grad. 27. 45. distantiaq; adeo à vertice grad. 62. 15. in eaq; distantia supponendo Lunę à centro mundi distantiam semidiamet. terrę 52. reperit parallaxim min. 58. 31.

Maximam altitudinem stellę ex ea minima deducit gr. 5 Lem. 2.
50. etenim conueniens esse dicit cum altitudo minima fuerit grad. 27. 45. maximam esse grad. 84. $\frac{1}{6}$ extante poli altitudine grad. 55. 58. (ut ubiq; supponit altitudinem Poli Heritquadij) ita autem illatio deducitur: si altitudo minima ditorum grad. 27. 45. ex altitudine poli deducatur grad. 55. 58. distantia stellę à polo in inferiore meridiano grad. 28. 13. at cum moueatur per parallelum circa polum, eandem à polo retinet distantiam in superiore meridiano; quocirca si poli altitudini adijciatur distantia, & ipsa grad. 28. 13. proveniet maxima stellę altitudo, scilicet altitudo eius ab horizonte in superiore meridiano grad. 84. 11. Tycho verò dicit grad. 84. 10. cum dicat grad. 84. $\frac{1}{6}$ spreto unico minuto.

distantia

distantia ergo à vertice est grad. 5. 50. iuxta Tychohem, verum si faciamus grad. 84. 11. altitudinem, erit distantia grad. 5. 49.

Excusatio
Tych.

Excusat autem Tycho se, quod visam altitudinem pro vera accipiat; eo quod nihil referat ea cū mutatio & c. & certe excusare oportebat, nam minima altitudo grad. 27. 45. est visa, non vera; pariterque visa est, non vera distantia à polo grad. 28. 13. at vera supponitur à Tychohe, dum eandem seruari in superiore meridianò asserit. Verum enim id est de vera, non de visa distantia: iure ergo merito excusat commutationem; at utrum vera sit excusatio, intelligemus postea.

Lem. 3.

In maxima altitudine parallaxis lunaris esset grad. 0. 6. 43. vi triangulorum plarorum deducit.

Coniungit deinde eas duas parallaxes maioris, & minoris altitudinis, alteram scilicet grad. 0. 58. 31. alteram grad. 0. 6. 43. conficiunt autem simul unctæ grad. 1. 5. 14. Concluditq; tantam futuram fuisse differentiam inter distantiam stelle nouæ à datis fixis in suprema, & in infima meridiani parte, si in orbe lunari fuisset stella: quod si infra lunam, multo maior ea differentia fuisset: at non fuit ulla differentia, ut instrumēto obseruauit; ergo stella multum supra lunam estq; ratio tota.

Si stella altitudinem lune fuisset nacta, distantia eius à quauis stella fixa propè meridianū scilicet à polari & à subequir, & alijs eiusmodi, dum in suprema, & in infima meridiani parte erat, inter se discipuissent conspicuo differentia. Si quæ infra lunam multo maior ea differentia fuisset.

At nullam omninò differentiam obtinuerunt ea distantia.

ria, ergo stella luna altitudinem uacua non fuit, neq; minorem; altior itaq. luna.

At nedum ope instrumenti: sed uisu ipso differentia innotrisset, si parallaxis ealunaris interfuisset nam facta comparatione cum undecima stella Cassiopeia, qua fuit illi propinqua (solo enim grad. vno, ac semis ubiq. al fuit) et detracta, & adiuncta parallaxi interualium propè terticem interuallo in infima parte meridiani manus fuisset si quialtero gradu, qua differentia visu ipso nullis instrumentis inspecto deprehensa fuisset.

Nunc altius usque ad conuexitatem sphaeræ solaris.

P Robat deinde altiore fuisse stellam sole ipso. eoquod si in sole fuisset passa esset parallaxim in minima altitudine grad. 0.2.34. in maxima grad. 0.0.18. quæ cum simul iuncta differentiam intulssent grad. 0.2.52. inter interualla stellæ nouæ, à stellis fixis diælis in suprema, & infima meridiana parte: at nullam est passa differentiam in diælis interuallis; ergo stella fuit supra solem.

Quin & ultra altissimas Saturni reuolutiones.

C Stendit demum supra Saturnum fuisse, quoniam secundum altitudinem Saturni colligit parallaxim intercessuram in minima altitudine grad. 0.0.14. in maxima altitudine grad. 0.0.2. tota ergo differentia fuisset inter interualla stellarum grad. 0.0.16. At instrumentum nullam differentiam exhibuit (cum aliqua tamen dubitatione Tac

proferet) quodd tantillam differentiam 16. secundorum vix
instrumentum assequi queat.

Ne vero quis argutulus.

AT vero quoniam stella, quas cum noua comparauit tñ
polaris, tum caput, Cassiopei, tum schedir, tum cete-
re, nulla cum noua stella in meridiano esse potuerunt, idò
descriptionem mutat, & nouam demonstrationem instruit
multo accomodatiorē rei ipsius veritati; iuxta quam de-
mo. st. at stella noua à dictis stellis singulis distantiam tum
in suprema, tum in infima meridiani parte. titur autem
eadem figura, qua nos in quinta indagine. sed expressiore,
quam nostra. licet tamen retinere nostram ad compendium,
in eaq; representare demonstrationes Tychonis, cum proce-
dant eodem prorsus modo, quo nostra in ead. quinta indagine.
Est ergo in figura illa nostra Polus P. stella autem ex-
Grat. polaris E. stella noua in meridiano D. complementum
declinationis stella Polariorum PE & DP. distantia stellę no-
uæ secundum locum visum à Polo; quę distantia datur ex
proximè dictis, tum in suprema, tum in infima parte. n. circuli
m. assignata stella nouę altitudine luna semid. 52. erunt da-
ti duo arcus, & angulus EPD. ob datam differentiam in-
ter ascensionem rectam stella noua, & ascensionem rectam
stella polaris, ergo dabitur basis ED. distantia 7 sc. stellę
nouę à polari tum in suprema, tum in infima parte meridia-
ni ex Canone Trigonometrico.

Et quod de distantia à stella polari dixi, idem est de distan-
tia à reliquis stellis fixis, quoniam sunt datae declinatio, &
ascen-

ascensio recta. Idcirco Tycho eadem methòdo inquirìt, & comparat distantias stellæ novæ in suprema, & infima parte meridiani intèr se ab undecima Cassiopeiæ; ab eiusdem octava, siue à flexura à duodecima, siue lucida cathedræ, à tertia, siue Cingulo, à secunda, siue à pectore, aliàs schedir dicta, à prima, siue à capite dicti semper asterismi Cassiopeiæ, reperit differentias inter supremam, & infimam distantiam.

In lunari altitudine.

In solari autè.

A Polari	grad. 1. 5. 14.	grad. 0. 2. 52.
Ab undecima	grad. 0. 38. 57.	grad. 0. 2. 13.
Ab octava	grad. 0. 37. 3.	grad. 0. 1. 47.
A duodecima	grad. 0. 59. 20.	grad. 0. 2. 40.
A tertia	grad. 0. 57. 5.	grad. 0. 1. 32.
A secunda	grad. 1. 2. 16.	grad. 0. 2. 45.
A prima	grad. 1. 4. 3.	grad. 0. 2. 49.

In altissima quidè Saturniarum revolutionum.

Postquam supra lunā nedum, sed supra solem quoq. stellam novam fuisse demonstravit Tycho, nunc rursus supra Saturnum fuisse conatur ostendere. ostendit vèrò non ex parallaxi, ex qua fatetur in tanta altitudine duci non posse validum argumentum; at ex immobilitate stellæ procelit, neq; enim in sphaera ipsa Saturni potuisset immota permanere omni motu sensibili præterquā diurno, neq. secundū hypotheses Ptolomei, neq; secundū hypotheses Copernici, neque secundū hypotheses Tych. Etenim secundū oēs huiusmodi hypotheses Saturn. sphaera rē aliquā pētus imotā à se ipsa nō pateretur. Stella ergo fuit supra Saturn. adeoq. in sphaera 8.

Hb

Hic

Hic est progressus integer Tychonis in secunda comprobatione. ratio interim, qua concluditur stellam Saturni sphaeram esse.

Omne phenomenon immotum omni motu sensibili, praterquam diurno Est ultra Saturnum, omnesque planetarios orbes.

Stella noua fuit immota omni motu sensibili praterquam diurno ergo &c. minorem probat &c.

C A P V T I V.

Solutio præmissæ rationis, ac comprobationis secundæ Tychonis instando connexo.

Mirum est, quàm pronus sit lapsus in certissimis scientijs mathematicis, modo parum illis diligenter animus adhibeatur: multi enim occurrunt, quæ prima fronte verissima videntur; at attentius considerata falsa sunt. hoc si vnquam in proposita nunc ratione Tychonis præsertim accidit. quæ so igitur, legentes intendant animum, & huic speculationi toti vacent. Illud itaque fallacissimum à Tychone supponitur, omnesque penè illi concedunt. immò priores Tychone usurparunt. Metellinus, Digessæus, & quot quot fèrmè hac de re scripsere, scilicet. Si stella noua in orbe lunari mente reposita, adeoque parallaxim lunarem patiens variaret distantiam, conspicuo discrimine ab eadem stella fixa in superiore, & inferiore meridiani semicirculo, multo maius suscepturam discrimen, si infra lunam esset, adeoque maiorem parallaxim lunari pateretur. Quæ propositio, cum

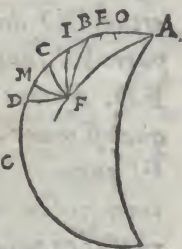
Videatur in uniuersum vera, non est; sed partes falsas cō-
plectitur: cum demonstrari possit, nosq; mox demonstrabi-
mus, posse multis modis accidere cum Phænomenon ab eadem
stella fixa ex parallaxi lunari mutet visam distantiam con-
spicuo discrimine in superiore, & inferiore meridiani semicir-
culo; Et idem ex parallaxi maiore, quàm lunari, utrobique
eandem retineat ab eadem fixa distantiam visam. precedat
hoc Lemma.

LEMMA.

Determinare cum maior parallaxis verticalis augeat
distantiam visam phænomeni in eo verticali existen-
tis ab eadem stella fixa. Et cum minuat, & cum aquet di-
stantia ab initio posita.

Placet ad faciliorem declarationem sumere ex verticali-
bus meridianum, ex eoq; describere figuram.

Sit ergo *ABG*. in quo phænomeni locus
verus *E*. primoq; concipiatur parallaxis *E*
B. sit stella fixa *F*. & ducatur arcus *BF*.
erit itaq; distantia visa *BF*. ex parallaxi
EB. Sit primo angulus *FBA*. obtusus, &
adeoq; angulus deinceps *FCB*. acutus, &
à puncto *F*. ducatur perpendicularis *FC*. ad
meridianum, deinde accipiat arcus *CD*.
equalis arcui *CB*. ducaturq; arcus *DF*. (intell'go autē om-
nes eiusmodi arcus minores quadrante, quoniam in parallaxi-
bus, visisq; distantijs solum eiusmodi arcus locum habent)
 dico primo arcus *FB*. *FD*. aequales inter se esse. Iterum



Hh 2 duo

Plan. tri-
ang spher.
prop 28.
* ibi prop
21.
* Ibid prep
v.

duo arcus CB . CF . duobus CD . CF . sunt alter alteri æqua-
les, et continent angulos æquales; nempe rectos FCB . FCD .
ergo bases FB . FD . æquales. dico secundo quicumque arcus
ducatur FI . inter FB . FC . illum maiorem esse arcu FC . mi-
norem arcu FB . cum sint arcus omnes trianguli FCI . mino-
res quadrantibus, & angulus FCI . * sit rectus, erunt re-
liqui acuti, adeoque CIF . acutus. minor ergo angulo recto.
 FCI . at maiori angulo maius latus opponitur * maior ergo
arcus FI . arcu FC . et quoniam angulus FIC . est acutus. erit
 FIB . obtusus * ergo arcus FB . maior arcu FI . eandem ob-
causam. Est enim FBI . acutus. pariter ductus qui vis ar-
cus FM . inter duos FC . FD . erit is maior arcu FC . eoquod
angulus FCM . cui opponitur est rectus, & EMC . cui oppo-
nitur FC . acutus. At EM . minor est FD . eo quod angulus
 FMD . est obtusus & FDM . acutus; rursus autem ma-
iori angulo maius latus subtenditur. Corollarium ergo loco col-
ligitur FC . minimum esse omnium arcuum à puncto F . ad
arcum BD . ductorum; ceterorum autem minores, qui pro-
piorum FC . sunt: maximos omnium intra eos existentium esse FB .
 FD . Quibus premissis iam patet, si parallaxis ponatur EI .
quæ est maior, quàm EB . minorem esse tum distantiam visam
 FI . quam distantia visa FB . & ita semper diminui distan-
tiam visam usque ad punctum C . crescente parallaxi, inde
rursus ex parallaxis augmento augeri visam distantiam;
nempe maiorem esse distantiam FM . quàm FC . at ad D . us-
que aucta ex puncto E . parallaxi æqualem reddi distantiam
visam phenomeni à stella eadem F . distantia BF . At ul-
tra punctum D . semper maior erit distantia visa, subindeq.
augebitur: Eo quod angulus FDC . est obtusus; acutus enim
 FDM .

FD. Ergo omnes arcus ducti à pñcto F. ultra D. sunt maiores arcu FD. eandem ob rationem, quòd arcus, qui subten-
dit in triangulo maiorem angulum, es. maior, nisi q; cum
omnes alij anguli externi, obuersi puncto G. sint obtusi, e-
runt subinde arcus & interiores ducti à puncto F. maiores ci-
terioribus, ac prius ductis. Si pariter angulus FBG. ab ini-
tio fuerit obtusus arcus à puncto eod. F. ultra B. & uersus
punctu G. ducti subinde si n per erunt maiores; si n per enim
anguli obuersi puncto G. erunt obtusi, proindeq; arcus illum
subtendens maior adiacente. Cum triangulorum latera su-
pponantur minora quadrantibus, adeoq; uno existente angu-
lo obtuso reliqui duo sint acuti.

PROPOSITIO.

Pote est multis modis accidere, cum phenomenon ab eadem
stella fixa ex parallaxi lunari mutet uisam distantiam
conspicuo discrimine in superiori; & inferiori meridiani se-
micirculo, & idem ex parallaxi maiore, quàm lunari & tro-
b. que eandem retineat ab eadem fixa distantiam uisam.
Reposita precedente figura, in qua angulus FBG. sit acu-
tus, & E. sit locus uerus phenomenon; parallaxis autem e-
ius & verticalis in superiore meridiani semicirculo sit EB. in
inferiore autem sit EI. uel EC. uel EM. & demum consistat
circa punctu D. sit autem stella fixa F. distantia itaq; uisa FB
erit maior distantia uisa FI. FC. FM. et demum omnia eius
modi distantia uisa phenomenon à stella fixa F. in quocun-
que puncto phenomenon resonatur arcus DB. circa punctu
D. erit distantia uisa à stella F. minor distantia uisa FI. FC. FM. Et ne-
cè statuatur phenomenon infra lunam, adeoq; parallaxis

maior lunaris sit itaq; phanomeni locus verus O. eiusq; parallaxis in superiore meridiani semicirculo sit O B. at in inferiore sit O D. distantia tum visa F B. equalis erit distantia F D. in inferiore meridiani parte ex maiore parallaxi; cum ex minore, distantia visa inaequales essent.

Aliter ex Tychone ipso, eiusq; obseruatione
distantiæ stellæ vndecimæ à stella noua.

pag. 431.

Tychon * in suppositione lunaris altitudinis, ac parallaxis deducit distantiam visam stellæ nouæ à stella undecima Cassiopeiæ futuram fuisse in inferiore meridiano grad. 0. 57. 36. at in superiore grad. 1. 36. 33. adeo ut in maiore distantia stellæ nouæ à vertice, adeoq; in maiore parallaxi verticali minorem colligat distantiam visam à stella xj. q̄ in minore distantia, ac parallaxi verticali rectè ne, an non calculum deduxerit Tycho, modo non considero; at calculis eius prorsus susceptis demonstro tamen propositionem meam. reponatur itaq; figura proximi Lemmatis, in qua E. sit locus verus stellæ nouæ, quæ ponitur distans à centro semid. 52. terræ, parallaxisq; eius in superiore meridiano E B. (deducitur hæc à Tychone grad. 0. 6. 43) et Arcus A B. est illi grad. 28. 6. 32. complementum declinationis visæ, et arcus A F. complementum declinationis dictæ stellæ vndecimæ est grad. 29. 26. angulus autem B A F. est eidem Tychoni grad. 1. 53. 55. differentia scil. inter ascensionem rectam stellæ vndecimæ quæ est grad. 2. 20. $\frac{1}{3}$ et ascensionem stellæ nouæ grad. 0. 26. 25. colligit itaq; ex Canone trigonometrico arcum B F. grad. 1. 36. 33. at in inferiore meridiano pa
rallaxi

rallaxim cum ponat grad. 0. 58. 38. et arcum à polo ad locum visæ stellæ, tum nouæ grad. 29. 11. 46. erit locus is visus ultra B. sit quodcunq. punctum I. arcus FI. erit visa distantia stellæ nouæ à stellâ undecima F. quam distantiam deducit Tycho ex Canone grad. 0. 57. 36. quæ-
ratur primo angulus FBI. quem assequi possumus ex inuen-
tione anguli deinceps ABE *qui reperietur grad. 144. 42. *Lem. A.
14. erit itaq. angulus FBI. reliquorum ad duos rectos gr.
35. 17. 46. intelligatur deinde ductus arcus perpendiculari-
ris EC. quaratur arcus BC. in triangulo rectangulo ECB.
qui ex dato angulo acuto EBC. & data basi BE ut in Lē-
mate B. * reperietur grad. 1. 18. 47. proindeq. arcus BD. * Lem. B.
duplus eius erit grad. 2. 37. 34. Si ergo phænomeni paralla-
xis maior sit parallaxi lunari, aded ut peringat usque in
D. distantia visâ FD. in meridiano inferiore æqualis distā-
tiæ visæ FB. in meridiano superiore ex parallaxi multò ma-
iore quàm lunari, cum ex lunari conspicuo discrimine eadem
distantia differant.

LEMMA A.

In Triangulo ABE. reperire angulum ABE.

Data.

Arcus AB. grad. 28. 6. 32. Sin. 47115.
Arcus BE. grad. 1. 36. 33. sin. 2808.
Differētia arcuum g. 26. 29. 59 sin. ver. 10506. Arcus
AE. g. 29. 26 sin. vers. 12907. Differētia sin. ver. 2401

Operatio Prima.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	47115.	2808.	1322. Primū inuentū.

Secun-

248 De tribus nouis Stellis

Secunda. Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
1322. 100000. 2401 181618. Sin. vers.
anguli quesiti ABF. est is itaq; gr. 144. 42. 14.
Angulus ergo deinceps FBG. est grad. 35. 17. 46.

Corellariū

LEMMA. B.

In triangulo BCF. reperire arcum BC.

Data

Arcus BF. grad. 1. 36. 33. tangens 2809.

Angulus CBF. gr. 35. 17. 46. sin. secundus 82617.

Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 81617. 2809. 2292 tangens arcus
BC. qui idcirco est grad. 1. 18. 47.

Idem ostendi ex alijs visis distantijs obseruatis
à Tycho.

Tychon septem obseruationes affert distantiarum stelle
noue à fixis, quarum sex demonstrant, vel funda-
mentum demonstrandi exhibent propositionem nunc à nobis
propositam. una sola, quæ est distantia à polari nihil confert:
nam omnes aliæ, tum quæ est à stella undecima Casiopeiæ,
tum quæ est à flexura eius, tum quæ à lucida cætheoræ tum
quæ à cingulo, tum quæ à schedir, tum quæ à stellula in capite
eiusdem Casiopeiæ. singula inquam hæc habent maiorem
distantiam visam stellæ nouæ ab ipsis in superiore meridiano,
quàm in inferiore. vnde eadem ratione, quam modo ex
stella

Stella undecima deduximus, colligi potest ex parallaxi maiore, quam lunari. Eandem apparituram distantiam in superiore, & in inferiore meridiano, cum tamen diuersa appareant ex parallaxi lunari.

Applicatio propositionis præmissæ solutioni rationis.

Applicemus nunc propositionem, ac fundamentum solutioni rationis: iam patet falsum esse illud connexi membrum; dum vniuersaliter sumitur. Si in lunari remotione à centro phenomenon diuersam apparentem distantiam ab eadem fixa in superiore, et inferiore meridiano semicirculo susciperet, multo maiorem differentiam pateretur si infra lunam collocatum esset. patet ex præmissis falsitas; & hæc solutio respicit sex Tychoonis observationes, quas proximè uidimus, & rationes ex illis deductas.

Prima instantia aduersus connexionem.

Est alia præterea instantia ex fundamento toties usurpato refractionis; quam huius rationis, & sequentis etiam solutionem innui in Antitychone lib. 2. cap. 17. in Corell. præsertim ultimo. respicit hæc instantia præcipue tacitū contrariæ rationis fundamentum, quod scilicet quo magis distiterit phenomenon à vertice, eo maior subinde appareat parallaxis, quod quidē est per se verū: at si immisceatur refractionis, nō sēper verū est: nā interdū parallaxis diminuitur, interdū tota occultitur, interdū occultitur nedū parallaxis, sed eminet præterea refractionis*refractio enim contrariū, utq; parallaxis operatur: retrahit enim ad verticem phenomenon sicuti parallaxis remouet à vertice, maiorq; refractionis magis retrahit.

2. Instantia ex refractione.

lib. 2 Antitych. cap. 17.

Ii

At

250 De tribus nouis Stellis

Lib. præce
den. c. 25.
Lem. B.

* At verò sicut ex maiore distantia à vertice maior fit parallaxis, ita maior fit refraction; quocirca sese minuunt refraction, et parallaxis; ut si præualeat parallaxis, maior quidem sit distantia visa, quam vera; minor tamen sit excessus distantie visæ super veram, quam si pura parallaxis accideret. contra si præualeat refraction, minor sit distantia visæ, quam vera; at minor excessus vera super visam, quam si pura refraction intercederet, quod si forte fortuna æque possint refraction, & parallaxis, & vera distantia, & visa æquales ubique essent, licet refractione sublata magnam phænomenon parallaxis pateretur. Ex hoc fundamento latus in Astr.

di. c.
17. lib. 2.

titychone considerato* deducitur, quod & ibi deduxi, non posse ex eo quod appareat minor distantia inter Cometam, et aliquod astrum fixum in inferiore meridiano, atque in superiore, contra quam ex parallaxis oporteat non posse inquam simpliciter negari ibi subesse parallaxis aut non maiorem, subesse quā quāta appareat, nisi prius discernatur refraction, atque à parallaxis seungatur; absque enim eiusmodi secretionem quicquid inde annuntiatur; totum est incertum, & fluctuans, & plerumque falsum. Hoc ipsum aliàs agnouit Tycho; atque passus est; etenim in secundo Tom. progymn.* cum ex modo Regiomontani inquireret Cometæ anni 77. parallaxis; reperit in propinquiore distantia à meridiano superiore distitisse locum visum cometæ à vertice grad. 55. 40. at in remotiore distantia distitisse grad. 55. 39; nempe cum maior esse debebat parallaxis, minor fuit minuto distantia. Cuius rei causam afferens Tycho hæc ibi subiungit: Nam quod vni cum illud scrupulum ultra debitam metam excreuerat facile (velut etiam prius diximus) excusabile est.

pag. 155.

fuer.

sensum enim omnem accuratissimè rem peragentis
 in tam futili negotio subterfugit. Et refractione in po-
 steriore, quàm in priore obseruatione aliquantulo ma-
 ior huic augmento non dubiam præbet occasionē,
hæc illæ; quæ sanè confirmant in distantia maiore à vertice
augeri refractionem, & minui distantiam visam. Idem re-
 petit, atq. asserit eodem secundo Tomo cap. 6. * *Ubi triū mi-* * pag. 138.
nutorum decrementum in duabus obseruationibus tribuit re-
fractioni. verba sunt. Quòd autem trinis scrupulis in-
 diuersum sentiant, excusationem facile meretur: si-
 quidem in prima obseruatione vno scrupulo; in alte-
 ra duob. sensu falli proclive erat, vel potius occasione
 refractionis, quæ maior fit in decliuore altitudine quàm
 altiore; Neq; vero exigua est differentia, quam præbet in-
 ter verum, & visum locum refractione, licet Tycho satis eam
 extenuet: nam Batavi ad nouam Zemblam refractionē gra-
 duum quattuor passi sunt in Sole ad horizontem. Tycho au-
 tem minutorum 34. maximam Solis refractionem; quam sci-
 licet ad horizontem patitur, facit solum; at cuius adhuc ob-
 seruationibus magis est fidendum, Landt grauius Hassig scri-
 bit in epistola ad Tycho. sub die 14. Aprilis 1586. (in Tomo
 epist. a Tronomic. Tychois) se obseruasse refractionem valde
 sensibilem in Sole, & in stellis circa horizontem, subiungit-
 que in Venere à se obseruatam refractionem quattuor gradu-
 um, & amplius verba sunt, Quin, & aliquot, retrolap-
 sis annis refractionem valde, sensibilem tum in Sole,
 tum in stellis etiam circa horizontem inuenimus; se-
 mel etiam Veneris stellam occidentem, quàm diligē-
 tissimè obseruauimus ad horæ penè quadrantem sta-

tionariam apparentem, ad eò vt eo tempore raptu primi mobilis nihil moueretur, atq; adhuc apparet eleuata duobus, & amplius gradibus supra horizontem, cum re vera totidem esset sub horizonte. Hac Landtgravius, non ergo parua est differentia, quam refraction inferre potest inter verum, ac visum locum; cum ad quattuor vsque gradus, & amplius pertingat. Accedit autem ad hac non semel nobis apparuisse supra refractionem inter demonstrandum, Stellam sublunarem fuisse; prout sextum ex prima, & secunda indagine, eamque non paucorum graduum; & in minore etiam à vertice distantia, quam qua requiritur à Tychone, vt refraction locum habeat; Verum hæc de re ex integro cum Tych. disputabo, & cum Rothmanno infra. interim hæc dixisse satis sit ad presentem instantiam, ex qua præsertim soluitur ratio ducta ex distantia stellæ nouæ à polari. in qua angulus FBC . in figura Lemmatis est obtusus, & eodem modo soluerentur, si quæ alie rationes ducerentur ex obseruationibus, in quibus esset idem angulus pariter obtusus. Cum ergo obsiet rationi Tychoanis refractionis difficultas, quam neque depulit, Tycho, & nè depellere quidem tentauit; longe ea abest à demonstrendi necessitate.

CAPVT V.

Instantia aduersus assumptum rationis, ac secundæ
eiusdem probationis.

EST etiam aduersus assumptum instantia ex fabri-
ca, vsq; instrumenti, quo & sus est Tycho ad capiē-
das astrorum distantias. . cuiusmodi enim fuit illud,
ut etiam si angulus idem, atq; apertio eadem instrumenti
perseueraret; angulus visorius tamen variaretur. si quidem
oculus non potest in centro instrumenti collocari, quo in casu
durante eadem instrumenti apertione idem quoq; fuisset an-
gulus visorius; verum nedum in centro non poterat collo-
cari, sed neq; in eodem instrumenti plano poni poterat; sed su-
pra ipsum: inuicebatur siquidem instrumenti genæ ossi, ut
centrum oculi tanto superius plano instrumenti esset, quan-
ta est pupilla ab osse genæ distantia; ex quo efficiebatur an-
gulus, quem in centro oculi continebant linea visoria, ab a-
stris ad centrum oculi, diuersus ab angulo instrumenti. quini-
mò hoc aliud consequebatur, ut in elevatione instrumenti à
plano horizontali, quo minor euadebat angulus planorum in-
strumenti, & genæ, siue eorum inclinatio maior efficieba-
tur, eo maior redderetur angulus visorius, eadem licet per-
seuerante apertione instrumenti; quæ omnia mox geometri-
cè demonstrabuntur, interim autem transisse supponam-
tur, dum tota responsio, totaque instantia adumbrata erant
ergo assumptum rationis Tychois. . Distantiam Hellæ

254 De tribus nouis Stellis

noua à data fixa in quocunq; stellæ nouæ situ, & præsertim tum in superiore, tum in inferiore meridiani semicirculo eandem apparuisse. probat verò quoniam eodem instrumenti angulo, eademq; eius apertione distantia, ea fuit ubiq; obseruata; ergo eadem fuit ubiq; distantia visa. ut resolutus syllogismus sit.

Quæcunq; distantia duarum stellarum, vel phenomēni, & stellæ sub eodem angulo instrumenti ubiq; obseruatur, eadem semper perseverat.

At distantia stellæ nouæ ab iisdem fixis sub eodem instrumenti angulo obseruata ubiq; fuit.

Solutio.

Ergo Distantia stellæ nouæ eadem semper perseverauit. Verum falsa est maior cum oculus non fuerit in plano instrumenti, cum enim distantia visa capiatur angulo, qui in centro oculi à lineis visorijs, ac radialibus continetur, is angulus differt ab angulo instrumenti; præterea in varia inclinatione plani eiusdem instrumenti ad genam variatur angulus visorius, proinde quæ distantia visa eodem permanente angulo instrumenti; unde falsum est, si in uniuersum asseratur, ac dicatur. Eandē perseverare distantiam visam eoquod eodem permanente angulo instrumenti obseruetur. hæc est summa instantiæ nunc sigillatim omnia geometricè q. ostendamus.

Primo autem exponatur instrumentum Tychoonis. fuit illud sextans nempe duæ regulæ æquales clauo iunctæ, circa quem ueluti centrum uoluebantur. altera ex parte continebant sextam circuli partem diuisam in grad. scilicet 60. & singuli gradus in 60. minuta scabantur, max. nus ergo angulus, quem regulæ retinebant, erat grad. 60. & regulæ a-

firu-

fringi poterant ad quémcumq; minorem angulum: in regulis
 erant pinnacidia ad circumferentiã, per quã ex centro insu-
 menti transpiciebantur stella, phænomena uè. altera regula-
 rum ferruminata erat cum immissa circumferentiã, altera
 circa circumferentiã liberè vertebatur. figura instrumenti
 peres Tychonem habetur in eodem primo Tomo pag. 337. in
 qua regule quattuor cubitorum longitudinis AB. AC. cen-
 trum instrumenti A. Clauus circa quem altera regularum,
 ut circa centrum. vertebatur; altera enim regule erat ad
 circumferentiã BC. firmata V. G. in puncto aut parte B.
 circumferentiã autem sexta pars circuli erat BC. licet Ty-
 cho representet in figura solam duodecimam circumferentiã
 partem scilicet triginta tantum graduum. GLH. erat par-
 ti circuli arcus quaregule facilius in eodem plano contineban-
 tur BME. erat cochlea cuius beneficio obfirmabatur angu-
 lus instrumenti semel confectus, ut in omni situ stella obser-
 uanda idem perseveraret. Pinnacidia uerò erant ad regu-
 larum extremitates, quæ ad circumferentiã, ut in figura
 ibi Tychonis.

V. S. V. S.

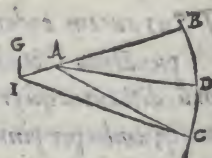
Vsus autem eodem describente Tychone erat; quòd ad
 punctum oculo posito inde transpiciebantur astra
 quorũ distantia querebatur diductis, aut reductis regulis,
 quousq; ambo per pinnacidia viderentur. Tum cochlea obfir-
 mabat instrumenti angulum BAC. experiebaturq; utrum
 sub eodem angulo in tota stellæ nouæ circumuolutione distan-
 tia eius à data fixa adamussim observaretur. Id aliud præ-

secundum

terea requirebatur, ut eatenus verteretur instrumentum, quousq; ambę stella in eius plano reperirentur.

Instrumenti vitia ex Tychone ipso.

DVO instrumenti vitia detegit ipsemet Tycho. Primū ergo est, quod \odot emendare appposita tabella conatus est: quoniam oculus non poterat ob regularum crassitiem in centro instrumenti, collocari, ut oportet at V.G. in figura instrumenti non poterat collocari in A. ubi est clauus, sed aberat tota crassitie AI. qua ex re parallaxis accidit subiectum in modum. Representetur instrumentum à triangulo BAC. in quo A. centrum instrumenti. Crassities vero à centro ad ultimam instrumenti oram, ubi collocatur oculus, sit AI. linea. supponit Tycho rectam IAB. esse verè lineam visoriam, per quam transpicitur altera stellarum; quæ etiam transit per centrum instrumenti, adeoq; nullam ipsa per se parallaxim facit: At alia linea, per quam oculus transpicit aliam stellam, phenomenonū est IC. quæ non amplius transit per centrum, ut patet ex figura ipsa, unde angulus, quæ ipsa cū priore linea in I puncto continet, scil. angulus BIC. est diuersus ab angulo BAC. I centro instrumenti contento, ipsoq; minor ex 16. p. elem. & differentia qua BAC. superat BIC. est angulus ACI. is ergo erit parallaxis detrahenda ex angulo BAC. siue ex circumferentia BC. cui insistit is angulus ad eliciendi in angulum TIC. quo vere videtur distantia BC. confecit itaq. Tycho Tabellam eiusmodi



modi parallaxiū ad singulos gradus, quas detrahebat ex arcu BC. inter rectas AB. AC. intercepto ad obtinendum vere angulum B IC.

Secundum Vitium, quod fatetur & verè inest, in eo cō
fistit quòd oculus neq; ponitur in puncto I. neq; in plano IA
BC. instrumenti; sed inmittitur instrumentum offi genæ, cū
netq; pupillæ centrum ex instrumenti plano quantum idem
centrum ab offi genæ attollitur. Verba Tychois sunt. Secundum
Vitiū.
pag. 343.

Causam verò huius minutulæ deuiationis non obscu
rè deprehendi in eo sitam, quòd os genæ proximum
infra oculum saltem (idest solum) instrumento appli
catur iuxta I. non autem ipsa oculi pupilla; vnde
radius visualis potissimum procedit; spatiolum itaq;
à pupilla, seu centro visus ad I. principium instrumen
ti adhuc aliquatulam ingerebat parallaxim, quæ prio
rem ex ipso instrumento ob quantitatem lineæ A I.
contingentem non nihil adauxit; ideoq; maior, quàm
putabatur, euadebat parallaxis instrumenti ablatiua,
& per consequens ipsæ distantiae pusillulum minores.
Hæc Tycho, qui erroris causam rectè agnouit; at errorem ip
sum non rectè exposuit, nos autem quis, & quantus is sit,
hoc facto principio; consideremus.

Suppositio Prima.

DUm sextante, qualem describit Tycho, obseruamus di
stantiam duorum astrorum, vel phænomenorum in
horizonte linea BD. sextantē bipartiens cū linea à pupilla cētri
at os genæ angulū rectū cōtinet; at cū eleuatur instrumentū
ad obseruanda astra supra horizontē, angulus is acutus effi
citur; & quo magis eleuatur, eo magis acuitur angulus.

K k

DE

DECLARATIO.

CV M eodem instrumento ad os genę applicato, & hu-
milia obſeruamus, & elatiora, poteſt & ſq; ad ali-
quem terminum, & inſtrumentum retineri ad angulum re-
ctum genę retrorſum fleſtendo collum, et interdum doſi m.
& poteſt vultus retineri erectus ad horizontem fleſtendo
inſtrumentum ad genam, declinationem tanto magis augen-
do. at vtrunq; violentum: ſi enim in ſtinet in ipſi ratura pa-
reamus, & aliquatenus collum retrorſum fleſtimus, & de-
clinationem inſtrumenti ad genam augemus ſ. nul. & t hac
ratione angulus, quem continet linea à centro pupillę ad os
genę cum media inſtrumēti linea magis ſemper acuiatur, quo
amplius eleuatur inſtrumentum, non ſit tamen tantum acu-
men, tantaque anguli diminutio, quanta eſſet, ſi nuſquam
fleſteretur collum, ac vultus erectus horizonti prorſus
permaneret.

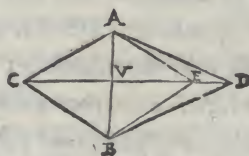
Primum Lemma.

SI fuerint duo Triangula Iſoſchelia eandem baſim, & el-
aquaſes baſes habentia, at latera inæqualia, quod trian-
gulum maiora reliquo latera habet, obtinebit angulū baſi op-
poſitū minorem angulo alterius trianguli baſi itidem oppoſito.

Sint duo triangula Iſoſchelia ABD. ABC. eandem baſim
AB. habentia, at latera inæqualia, nempe latera AD. BD.
ſingula ſint maiora ſingulis AC. BC. dico angulum ADB.
minorem angulo ACB. ſecetur biſariam AB. in V. & ducatur

tut

sur DV . recta, erit perpendicularis ipsi AB . etenim recta AV . equalis recte BV . & DV . communis, basi sq ; AD . a-
qualis ipsi BD . anguli ergo AVD .
 BVD . aequales inter se octava pri-
mi elem. adeoq; recti. pariter ducta
 CV . ostendetur perpendicularis ei-
dem AB . Est vero AD . maior li-
nea AC . quocirca quadratum illius
maius quadrato huius. at quadratum huius, scilicet AC . a-
quale est quadratis rectarum AV . CV . simul (penul. p.
elem.) & quadratum illius, scilicet AD . aequale est duobus
quadratis simul AV . VD . duo ergo quadrata AV . DV . ma-
iora duob. AV . VC . detracto itaq; comuni AV . restabit qua-
drati recte VD . maius quadrato CV . adeoq; recta DV . ma-
ior recta CV . se. etur itaq; VE . equalis ipsi CV . Ducaturq;
 AE . erunt duae AV . VE . aequales duab. AV . VC . altera alte-
ri, & continent angulos aequales AVE . AVC . recti enim am-
bo; ergo bases, AE . AC . aequales, & reliqui anguli reliquis
angulis, quibus aequalia latera subtenduntur scilicet angu-
lus AEV . angulo ACV . equalis. At angulus AEV . ma-
ior angulo ADV . p. 21. 1. elem. ergo ACV . maior angulo A .
 DV . & duplum duplo scil. Totus ACB . angulus toto ADB .
15 V. elem. siue potius ex suppositioe usurpata V. elem. prop.
octava in secundo Casu, ubi, & scholium meum, licet non
editum.



Lemma Secundum.

Si recta linea IB . ipsiq; ad rectos angulos excitetur a
puncto I . recta IG . non maior linea IB . se. eturque
 IG . bifariam in E . ducaturque EF . perpendicularis ipsi IG

Kk 2

6418-

co demonstrare oportebat. Pariter, ex eademq; prop. patet G
 V . minorem esse quam GF . idēq; quam I B . idēq; est de
 quacūq; alia linea supra F . à pūcto G . ducta. Quāq; supra
 ab eod. pūcto ducūtur subinde semper minores sunt, adeoq;
 minores ipsa GV . qđ tertio loco proponebatur demonstrādū.

Lemma Tertium.

S I retenta proxima figura intelligamus lineam m Bn . re-
 Etam ad planum circuli, effiq; Bm . Bn . inter se equales.
 Vertiq; cū linea IB . adeo ut B semper sit in circūferentia cir-
 culi BV . lineaq; m Bn perseveret in reuolutione semper recta
 ad planum circuli, dico eadem quæ dicta sunt in comparatio-
 ne linearum à pūcto G . ductarum ad pūcta B O . FV . ce-
 teraque eiusmodi pūcta, esse dicenda de comparatione linea-
 rum Gm . ac Gn . prout pūctum B . medium lineę m Bn .
 fuerit in pūctis circūferentię $BOFV$. idq; genus alijs.
 Nempē dicebatur recta GF . equalis esse recta IB . dico
 pariter rectam Im . cū medium lineę m Bn . pūctum fue-
 rit in pūcto circūferentię B . equalem esse lineę Gm . cum
 linea medium fuerit in pūcto F . cum enim GE . IB sint æ-
 quales, & Bm . Fm . anguliq; GFm . IBm . rectis erunt etiā
 bases Im . Gm . equales. Idēq; intelligendum de basi b . Gn .
 In. pariter dicebatur GO . maior quā IB . erit etiā Gm . cum
 mediū lineę m Bn . fuerit in O . maior recta Im . cum idē me-
 diū fuerit in B . etenim cum GO maior sit quā IB . erit etiā
 quadratū GO . maius quadrato IB . & equales Om . Bm .
 adeoq; ipsarū quadrata equalia duo ergo quadrata GO . OM
 maiora duobus quadratis IB . BM . ergo quadratū GM .
 maius quadrato Im . adeoq; recta Gm . maior recta Im . ut
 proponebatur. pari modo cetera demonstrabuntur.

Quo

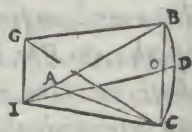
Corollarium

Quo minores erunt anguli ad GI . in puncto I . eo minores erunt Gm . Gn . nempe GIB . est rectus, at GIO acutus & quò magis attolletur in circumferentia BY . punctum B medium lineæ mBn . eo magis acutentur anguli ad I . at quo elatius fuerit idem punctum B . eo minores sunt recta Gm . Gn . ut vidimus. pariter ergo quo minor fuerit angulus ad I . adeòq; acutior, eo minores Gm . Gn . erunt.

PROPOSITIO.

Quo expositum instrumentum offi genæ innixum magis eleuatur ad obseruanda sublimiora astra, phenomenon, eo angulus visorius maior efficitur, licet persister idem semper instrumenti angulus, & apertio. proindeq; oportet eo maiore esse distantiam inter eadem duo astra, phenomenon obseruatam, quò sublimiora fuerint.

Reponatur figura linearis instrumenti in qua GI . linea intelligitur à pupillæ centro ad os genæ; dum itaq; affixo I puncto genæ offi ueritur instrumentum linea ID . ueritur, ut IB in figura Lemmæ secundi in circumferentia YB . Angulusq; GID . perseverante eadem instrumenti apertione semper minuitur, acutiturq; magis ex sup. prima; proindeque lineæ GB . GC . quæ sunt lineæ Gm . Gn . in ea figura semper minuuntur, quò magis eleuatur instrumentum; ergo angulus BGC . maior semper efficitur ex primo Lemmate, cum enim instrumentum eleuatius est, triangulum BCG . scilicet leminora habet latera GB . GC . quàm cum est depressius ergo ex



Go ex primo Lemmate dicto angulus BGC. maior est, cum est eleuatus instrumentum, quam cum depressus. Est autem BGC. angulus visorius, & maiori angulo maior circumferentia subijcitur, si ergo intelligamus lineas GB. GC. vsque in octauam sphaeram protrahere, maiorem illę circumferentia intercipient in maiore eleuatione, quando maiorem angulum continent, quam in minori eleuatione eadem apertione, angulouē instrumenti eodem perscrutando.

Non ergo consequentia. *Valida.* Eadem instrumenti a- Corollariū
pertio, idemq; angulus perstitit in tota stellę reuolutione, ergo eadem fuit distantia. Visā obseruatarum stellarum. immo contra inferuntur fuisse eam distantia diuersam, ex eo quod diuersi inferuntur anguli visorii, qui metiuntur distantia visam, ex aequalitate angulorum instrumenti, & hac est instantia aduersus Tychonis assumptum, quam in initio capitulis proposui, nuncq; iam demonstrata est.

C A P V T V I.

Superiorem, ac proximam instantiam in numeros deducit.

AT vero ad ampliorem manifestationem veritatis placet hanc ipsam instantiam latius adducere, atq; adhuc latius explicare. continebuntur autem in explicatione ipsa multa digna scitu.

Cum pupillę centrum naturalem, & communem situm Suppositio
obtinere (est autem is medius) distantia eiusmodi centri ab of-
sa ge.

264 De tribus nouis Stellis

se genæ est $\frac{3}{5}$ circiter vncie nostræ. hoc ego satis diligenti obseruatione obseruari.

declaratio

Virr. lib.
3. cap. pri-
mo.

Est vncia nostra decima pars pedis nostri, qui pes est decima pertice item nostræ pars cōparatio verò nostræ mēsuræ cum antiqua, ac Vitruuiāa huiusmodi est. sex pedes antiqui, et Vitruuiani sunt æquales iustæ Hominis stature, & altitudini. eidem autem iustæ altitudini æquales sunt tres nostri pedes cum tribus præterea vncijs, ac tertia vnciæ parte: nēpē vnciæ trigintatres, ac triens vnciæ: sunt ergo æquales trigintatres nostræ vnciæ, ac triens sex Romanis antiquis pedibus; qui pedes erant quaternorum palmarum, & senorum, ac denorum digitorum. sex ergo pedes erant digitorū 96. et tot digitis æquales sunt nostræ vnciæ $33\frac{1}{3}$. Singule ergo vncia erunt duorum digitorum, & $\frac{22}{25}$ vnius digiti, & tres quinta partes vnius vnciæ erunt æquales vni digito, & $\frac{91}{125}$ vnius digiti.

Lemma.

In structura Instrumenti Tychon qui regulas AB. AC. sumpsit quaternorum cubiterum, & crassitudinem regularum AI. trium digitorum IG. distantia centri pupillæ ab offsa genæ ad IB. integram longitudinem instrumenti scilicet a puncto I. subiecto ipsi pupillæ centro ad B. regulæ aliam extremitatē est, ut $1\frac{11}{125}$ ad 259. scilicet ut 1. ad 150. proximè.

Cubitus duplex est alius antiquus Romæus Vitruuianus, qui erat sesquipes. quatuor itaq; cubiti æquassent sex Romanos pedes. alius est cubitus cōmunis quatuor pedum adæq; 64. digitorum. & quatuor cubita sunt digitorum 256. id est

8495

eaq; erit AB. si itaq. adijciantur tres digiti scil. AI. erit tota
IB. digitorum 259. cum autem GI. sit digit. 1. $\frac{21}{125}$. erit
GI. ad IB. vt 1. $\frac{21}{125}$ ad 259. nempe est pars proximè cen-
tesima quinquagesima. siue vt 1. ad 150.

Propositio prima. Probl. primum.

Posito angulo in centro instrumenti Tychois scil. BAC.
grad. 25. 14. sub quo ipse obseruauit distantiam stella
noue à polari, indagare angulum BIC. aut AIC. qui est pa-
rallaxis nascens ex crassitie instrumenti, ac regularum IA.
ponitur autem AI. digitorum trium, quorum AB. 256.

In triangulo ergo rectilineo IAC. datur proportio duorum
laterum, daturq; angulus ab illis contentus ergo dantur re-
liqui duo anguli singillatim ex Canone Trigonometrico.

Progressus. angulus BAC. grad. 25. 4. ergo & IAC. de-
inceps grad. 154. 56. & aggregatum duorum reliquorum
angulorum I. C. totidem 25. 4. dimidiumque aggregati p.
12. 37. cuius dimidij tangens 22383. termini verò pro-
portionum cum sint 3. & 256. aggregatum est 259. dimi-
dium aggregati 129.5. differentia inter hunc numerum, et
alterutrum terminorum est 126.5. erit ergo regula aurea.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
129.5	22383.	126.5	21864.
259.		253.	
$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$	

tangens diffe-
rentie, que i-
deo est grad.
12. 20. hæc si
detrahatur. ex dimid. aggregati angulorum scilicet grad. 12
37. relinquit angulum AIC. grad. 0. 17. 0. Si adiungatur
eidem dimidio facit angulum AIC. grad. 24. 57.

LI

Pro-

266 De tribus novis Stellis

Propositio secunda. Probl. Secundum.

Posito itidem angulo BAC . grad. 25. 14. & BIC . gr. 24. 57. & ducta chorda BOC . necnon perpendiculari IO . Investigare quot partium sit BC . necnon & IO . earum quarum IB . est 150.

Est angulus BIO . dimidius anguli BIC . grad. 12. 28. 30. & IBO . reliquorum ad rectum 77. 31. 30. posito ergo sinu toto IB . 100000. erit earundem BO . sinus anguli BIO . 21601. & IO . sin. anguli IBO . 97639. ex regula itaq; aurea, quarum BI . est 150. earum erit BO . 32 $\frac{4211}{10000}$ IB . 146 $\frac{4589}{10000}$ ut in subiecta figura.

Oper. 1.	1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
	100000.	150.	21601.	32 $\frac{4211}{10000}$ idest $\frac{4019}{10000}$
Oper. 2.	1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
	100000.	150.	97639.	146 $\frac{458501}{100000}$ $\frac{4589}{10000}$

Propositio Terria.

Si instrumenti planum BIC . statuatur in plano horizontali, excogiteturque IG . distantia centri pupillae ab offe-
gena erecta eidem instrumenti plano angulus ν . forius BGC . minor erit angulo BIC .

Quoniam enim GIB . angulus rectus, erit GB . subtensa maior recta IB . ex penult. primi elem. pariter, & GC . maior, quā IC . aequales autem GB . GC . inter se, cum sint IB . IC aequales, & GI . communis, et anguli ad I . recti, ergo erit trian-
gulum isoscelele BGC . cuius duo latera GB . GC maiora singu-
la

la lateribus IB. IC. alterius trianguli Iſoſchelis BIC. atque
basiſ BC. communis; angulus ergo BGC. minor angulo BIC
ex primo Lemm. cap. anteced.

Pariter angulus viſorius ad G. maior eſt angulo BIC. Corellariū
etiā ſi planum BIC. inſtrumenti non eſſet in horiſontali pla-
no: dummodo GI. eſſet eidem inſtrumenti plano erecta.

Propoſitio quarta Problem. Tertium.

Poſita itidem recta GI. erecta plano inſtrumenti: quæ-
re quot partium ſit GB. quarum IB eſt 150. & IG.
Item quot GO. ſit earum, quarum IO. ſit 146. $\frac{485}{10000}$

Quoniam IB. ponitur 150. erit quadratum eius 22500
at quadratum GI. eſt 1. duo ergo quadrata rectarum IB.
IG. ſunt ſimul 22501. cuius aggregati radix quadrata eſt
150 $\frac{1}{300}$ Proximè, tantaq; eſt GB. at verò recte IO. qua-
dratū eſt 21449. $\frac{81462172}{900000000}$ quadratum verò GI. eſt 1. ag-
gregatum ergo duorū quadratorū eſt 21450. $\frac{81462172}{900000000}$ cuius
radix quadrata eſt 146. $\frac{269604489}{2929170000}$ tantaq; eſt GO.

Propoſitio Quinta Probl. Quartum.

If ſemper ſitis querere angulum BGO. & eius duplum
BGC.

Quoniam angulus GOB. eſt rectus, * poſita GB ſinu to- Lem. M.
to erit BO. ſin. anguli BGO. eſt autem BG. part. 150 $\frac{1}{300}$
quarum BO. eſt 31 $\frac{401}{10000}$ quare quarum GB. ſin. totus eſt
100000. earum erit BO. ex regula aurea 21600. angulus
ergo oppoſitus BGO. eſt grad. 12. 28. 27. duplus itaque
BGC. eſt grad. 24. 56. 54.

LI 2

1. ter.

268 De tribus nouis Stellis

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
 $150 \frac{1}{300}$ 100000. $32 \frac{4019}{10000}$ 21600. Sin. angul

BGO. qualiti: est is itaq. grad. 12. 28. 27.

Differentia ergo inter angulum instrumenti BIC. & vis
 forium BGC. est secundorum 6. in dato casu

Lemma M.

Angulus GOB. est rectus.

Cum enim GI. sit erecta plano BIC. erit planum GIO.
 per GI. ductum rectum * ad idem planum BIC. at BOC. est
 ad angulos rectos * ipsi IO. communi planorum sectioni ergo
 est recta * ad planum BIO. proindeq. rectos angulos continet:
 * cum recta GO. anguli itaq. GOC. GOB. recti, quod de-
 monstrare oportebat.

Propositio sexta Problem. Quintum.

Reposita figura Lemmatis secundi cap. antecedentis. ut
 sit IB. in ea figura IO. figure huius, & IG. illius
 itidem representet IG. figura huius. Querere angulum F
 IB. in dicta figura secundi Lemmatis. erit ergo IG. vnus
 partis earum, quarum IB. est. $146 \frac{269604489}{292917000}$ Et IE. eari-
 dem. Et quoniam posito IB. sinu toto est EI. sinus arcus
 FB. siue anguli BIF. estq. ex regula aurea quarum IB.
 100000, earum IE 443. ut in subiecta figura, erit idcir-
 co angulus BIF. grad. 0. 15. 15.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
 $146 \frac{269604489}{292917000}$ 100000. $\frac{1}{2}$ 443

Proximè sinus anguli in dicta figura Lemmatis FIB. 30
 vir 15 grad. 0. 15. 15.

Qu.

Cum in figura secundi Lemmatis est angulus FIB. grad. Annotatio
 Q. 15. 15 est angulus F I T. grad. 89. 44. 45. reliquorū
 scilicet ad rectum. Angulus autem GIO. in proximarum pro
 positionum figura respondet angulo F I T, estq; illi equalis
 si intelligamus in versione instrumenti IQ. ex plano horizon
 tali reuolutam in IF iuxta figuram secundi Lemmatis; sicut
 est equalis angulus idem GIO. angulo VIY. si intelligamus
 IO. versam ex plano horizontali in sitū lineę IV. Idemq; de
 alijs angulis dicendum. adeo ut cum angulum GIO. statu
 rimus grad. (ex. gr.) 10. intelligemus angulum in figura Lē
 matis BIV. esse grad. 80. & angulum VIY. esse grad. 10.
 Denum angulus in figura Lemmatis F I B. respondet in fi
 gura proximarum propositionum angulo elevationis instru
 menti à plano horizontali fixo remanente puncto I.

Propositio Septima.

SI statuatur angulus GIO. grad. 89. 44. 45. angulus
 visorius BGC. equalis eius angulo instrumenti BIC.
 patet ex secundo Lemm. cap. preced. iuncto tertio Lem. Ete
 nim GB & IB. sunt inter se equales, & GC IC. ex Lem
 mate tertio; cum ex Lemmate secundo GO. IO. sint inter se
 equales; equalibus autem existentibus lateribus duorū tri
 angulorum Isechelum altero alteri, & basi communi angu
 li oppositi basi sunt equales inter se octau. primi elem. angu
 lus ergo BGC. visorius equalis angulo, qui in plano instru
 menti BIC. quod proponebatur demonstrandum.

Propositio Octaua.

SI minus eleuetur instrumentū, quā ut angulus GIO sit grad. 89. 44. 45. angulus tum visorius BGC minor est angulo BIC instrumenti.

Etenim ex secundo Lemmate maior est tum recta IO recta GO . quare ex tertio Lemmate maiores quoque sunt GB GC rectis IB IC singule singulis. quare angulus BGC minor angulo BIC . quod demonstrare oportebat.

*Primo Lemmate cap. anteced.

Propositio Nona.

SI eleuetur instrumentum adeo ut angulus GID eua dat minor grad. 89. 44. 45. angulus semper BGC maior est angulo BIC .

Etenim ex secundo Lemmate minor est tum GO recta IO . adeoque GB GC minores rectis IB IC . singule singulis; angulus ergo BGC maior semper angulo BIC . ex primo Lemm. cap. antec. l. quod erat demonstrandum.

Corell. de errore Tychois.

Euidens ergo est error Tychois, arbitrantis parallaxim ex distantia pupillae ab off- gena esse semper detrahendam ex instrumenti angulo ad obtinendum verum angulum visorium. immò à minutis 15. 15. eleuationis usque ad verticem semper est addenda ea, quae inde provenit differentia, cum maior supra eam eleuationem ex demonstratis perpetuo sit angulus à radijs visorijs in oculi centro cōtēntus, quā angulus instrumenti ad punctum I .

Pro-

Propositio Decima. Problem. Sextum..

Idem retentis scil. ijsdem regularum longitudinibus, eademque crassitie, & eodem angulo ad A; centrum instrumenti grad. 25. 14. & ad I grad. 24. 57. Investigare differentiam inter angulos visorios cum instrumenti plano fuerit in horizonte ipso, & cum fuerit eleuatum, adeo ut angulus GIO sit grad. 5. 50.

Cum fuerit instrumentum in Horizonte, angulus tum BGC. visorius erat grad. 24. 56. 54. nunc itaq; queratur idem angulus BGC. cum angulus GIO. fuerit grad. 5. 50. primo autem queratur GO. in triangulo GIO, cuius duolucra GO. IO. data eiusdem atq. antea magnitudinis, & continent angulum datum GIO grad 5. 50. ex canone ergo Trigonometrico reperietur GO. part. 145. $\frac{107}{117}$. quarum GI. est 1. & IO. est 146. $\frac{103}{117}$. ut contrahatur proximè minutia illa immensa ad expeditiorem calculum, est autem earundem BO part. 32. $\frac{4015}{10000}$. scil. $\frac{47}{117}$. proximè; ut in eadem omnia minutiâ redigantur. quantum ergo partium GO. est 100000. Si scilicet statuatur sinus totus in Triangulo rectângulo GOB. earum erit OB. tum tangens anguli BGO. ex regula aurea 222066 proximè; cui tangenti respondet angulus grad. 12. 31. 10. tantus itaq; erit BGO. adeoq; duplus BGC. grad. 25. 2. 20. at erat angulus idem visorius BGC. cum erat instrumentum in plano-horizontali collocatum g. 24. 56. 54. differentia ergo inter angulos visorios est tum grad. 0. 5. 26.

Quer. GO

Atq;

Annotatio

At si interpretemur quaternos cubitos longitudinis regularum non communes cubitos, sed antiquos, & Romanos, vel ut aliqui vocant minores cubitos, differentia multo maior est: crescit enim vsq. ad 28. ferme scrupula. At vero quoniam non semper permanet linea à centro pupillæ ad os genæ erecta horisonti adeoq. nunquam deuenietur ad id ut angulus GIO. sit grad. 5.50. sed multo maior semper, idè etiam si ponatur cubitus usurpatus à Tychone in instrumento suo antiquus, & Romanus (quem etiam fuisse verisimilius mihi fit, quàm communem, & maiorem) non tamen tanta poterit esse differentia, ut ad 28. vsq. scrupula accedat. uerum enim uerò etiam si ad solam medietatem pertingat, uel etiam ad tertiam partem, erit conspicua differentia, neq. despicabilis; quæ differentia contra se habet, quàm parallaxis, crescit enim parallaxis in maiore distantia à vertice: at differentia, de qua nunc agitur contra crescit in accessu ad verticem, ut idè ipsa refrangat, non secus, quàm refractio, parallaxim.

CAPVT VII.

Aliqua esse, quæ suspectam faciant fidem observationum Tychonis de noua Stella quòd ad æqualitatem præsertim visæ distantia in versione diurna.

Hypothesis huius operis ea est. si suscipiantur observationes potiores tunc temporis habitæ, fuisse Stellam nouam sublunarem. Huc vsq. respondi ratio nibus Tychonis tanquam si observationes eius usquequaq. *ueræ*

vera fuerint. nunc non muto hypothesim; sed illud in dubi-
um reuoca, utrum potiores fuerint Tychoonis tum observa-
tiones, quibus proficitur aequalem distantiam a se repertam
in tota uersione diurna stellæ nouæ ab eadem fixâ; an alio-
rum, qui cum stellam eam ipsam compererint inæqualiter di-
stasse à polo mundi in maxima, & in minima altitudine, co-
guntur etiam diuersam ab eadem stella fixâ in diurna uer-
sione illi assignare distantiam. eiusmodi fuere Peucerus, Sch-
ulerus, Landtgravius, & alij non nulli. neque uero tunc
temporis fuit illis instrumentis instructus Tycho, quibus
postea; neq; adeo in obseruando uersatus; ex diutina pere-
grinatione, Tum demum in Patriam reuersus. audiamus Ty-
chonem ipsum parum post principium cap. 4. & si uerò, in-
quit, Ego aliquot præcedentibus annis non paucas
diuersi generis machinas astronomicas certitudine,
& obseruandi commoditate præpollentes excogita-
rim, magnoq; labore, & sumptu construi curarim;
tamen tunc temporis, quando hæc noua stellâ se se
conspiciendâ exhibuit (ante annos circiter 18) præter
vnum vel alterum in promptu non habebam. Redi-
eram enim iam nuper ex Germania in Patriam. hæc
ibi proficiturq; se tum solum radium astronomicum ha-
buisse, cui non fidebat, & sextantem præterea, quem capi-
te quarto proximè retulimus, quemque Tycho ipse me-
corrigi postea, ut duobus erroribus obnoxium uelu-
ti eodem capite diximus; at imperfectum etiam fate-
tur, cum ex eo stellæ maximam altitudinem obseruare
nequaquam liceret. Contra uero Landtgravius exqui-
situm suâ instrumenta prædicat, & Schulerus qua-

Mm

dran-

drantem Vaitembergensem, quo usus est tum ipse, tum Pec-
cerus, celebrat. Fuerunt q̄. Viri in obseruando versati: at
ex hoc alio capite momentum obseruationum Tychois hoc
modo pendamus. Distingueret vero eas oportet; alie enim
sunt, quas in primo scripto exposuit, habita q̄. sunt viuentē
adhuc stella: alie sunt, quas in secundo scripto recudit, pri-
ores habentur in eodem primo Tomo Tychois, cap. 8. versus
finem: posteriores habentur in eodem Tom. cap. 4. ex quibus
deducit loca stella ad eclipticam, & ad æquinoctialem cap. 9.
Primum ergo priores consideremus. Verum non est cur in
earum censura diutius commoremur; cum Tycho ipse met in
censura eiusdem scripti sui corrigat, atq̄. in cap. 4. diuersas
ab illis obseruationes amplectatur: ad posteriores ergo deue-
niamus; in quas priores emendat, ac reformat. De illis ego
duo dico. primum emendationem factam esse tantummodo post
extinctam stellam nouam, longoq̄. tempore. secundum ea nō
integra usquequaq̄. fide factam. Quoad primum itaque
importo huc locum, & verba Tychois ex censura primi scripti
sui, cap. scilicet 9. vers. finem. * dicit autem. Secunda par-
te, vbi distantias trium Cassiopeiæ stellarum ab hac
noua annoto, eas pauld aliter tunc adhibui, quā cap.
4. à nobis correctione Trutina limitatae sunt, idque
eam potissimum ob causam, quod tunc pupillæ oculi
ab eo loco instrumenti, vbi adhibebatur exorbitantiā
minus perspectam habuerim, quodq̄. per rimulas prio-
ribus pinnacidijs vtrinq̄. parallelas quam admodum
postea inueni, collimationem non instituerim, veluti;
& hac dicto capite excuso, atque per neoterica instru-
menta restituo, atq̄. emendo. Hac ibi; quibus in ver-

* pag mibi
191.

bis

bis quatuor potissimū continentur: error priorum obseruationum: causa prima erroris (fuit autem exorbitantia oculi à loco instrumenti: ubi adhibebatur) causa secunda erroris (fuit autem quoddam per rimulas parallelas utriq; pinnacidio obseruationem non instituerit) causa agnoscend erroris (agnouit autem ex neotericis instrumentis) Ego præ ceteris considero hoc quartum, ac postremum. ex neotericis instrumentis agnouit Tycho pristinum errorem, adeoq; eum emendauit: at noua instrumenta nō nisi post stellæ abolitionem obtinuit. Vidimus itaq; in initio huius capituli ex verbis ipsius Tycho- nis, cum stella apparuit, non nisi radium, & sextantem illum suum imperfectum adhuc habuisse. at vero neq; toto tempore durationis stellæ aliud habuisse instrumentum, inde constat: quod cum tanto post, et tunc scribat, si prioribus mensibus eo instrumento, ac posterioribus alio, & accuratiore instrumento obseruasset, id expressisset, quoq; instrumento prius, & quo postea indaginem apparentiarum prosequutus esset, Vir in suis pangentis diligentissimus, aperuisset; Sed quid immoror? in toto astri cursu non aliud habuisse, quo ipsum obseruaret instrumentum in eodem cap. 4. satis clarè monstrat, dum dicit altitudinem meridianam stellæ minimam esse obseruatam eodem instrumento, modumq; obseruationis delineat; at maximam non potuisse obseruare, quod sextans illuc non pertingeret, & alio instrumentis caruerit, adeoq; ad maximam altitudinem exprimendam utitur obseruationibus Hamzeli, tanquàm suis: eo quod quadrante olim suo habita sint. Verba Viri sunt. Altitudines quoq; eius præsertim meridianas cum sedulo vnà dimetiri fategerim, nullus quadrans idoneus, aut aliud instru-

Mm 2

men-

276 De tribus novis Stellis

mentum huic officio propriè deputatum ad manus erat, quo intermediente id ipsum satis præcisè assequeretur. Vfus sum itaque hoc ipso sextante pro altitudine eius citima cum in meridiano infra polum collocaretur exploranda. Supremum enim quando vertici appropinquabat hoc organo ob nimiam tñ stelle altitudinem, qua senis saltem gradibus à zenith caput reclinabatur, capere non licuit; cum arcus maximus, quem instrumento applicueram, solummodo sextam circuli partem adimpleret, *hec ibi: sed post multa hæc rursus subiungit.* Verum enimvero quoniam stelle huius altitudinem non saltem minimam: sed & maximam circa verticem in consiliū adhibere in primis utile est. Nosq. instrumenta tam altè stellas mēsurantia, quæ iustæ essent magnitudinis, tum non habuerimus, ut antea quoque dixi mutuabimus quasdam observationes per quadrantem maximum propriè Augustam vindelicorum olim ad desiderium spectatissimi consulis Pauli Hainzelij extructum, quas ipsemet sedulo denotavit. *Hæc Tychø, postquam stella desijt anno duodevigesimo.* Estatur ergo is aperte toto stelle tempore sibi æfuisse instrumenta altitudinis eius maximæ dimetiendæ, quibus postea abundavit. Et minimam altitudinem nunquam aliter quam suo illo imperfecto sextante sumptam, ac observatam. Confirmant hoc ipsum, quæ dicitur *pag. 343. Tychø cap. cod. 4.* Animadverti inquit subsequentibus aliquot annis postquam multo plura, variaque organa construi curassem, anni ergo aliquot intercessere inter novam stellam, & nova instrumenta Tychonis, verum post

primum

prim
inter
tum
nis a
celes
nis;
tum
sta e
hiz
de h
libe
ad fi
rin
nue
non
que
em
nibi
tisfa
mir
Idem
alio
da v
stra
nis
uent
num
sepe
rui

primum scriptum ad finem nouæ stellæ decem. Vix menses
intercessere; nona ergo instrumenta non nisi post stellæ interi-
tum a sequenti est Tycho. scriptum vero primum Tycho-
nis absolutum fuit mense Maii anno 1573. ut ex eius cal-
ce elicitur: sed forte verba aliquot subsequenteribus an-
nis, in alium sensum alij detorquebunt. At certè & scrip-
tum secundum, et primæ emendationem multis post annis fa-
cta esse aperiunt, quæ dicit Tycho in calce cap. tercij pagina-
bi 333. Verba sunt: Quæ, & ego in prima iuuentute
de hac ipsa stellâ quædam effuderam potius, quàm de
liberâ, & constanter conscripseram. Quæ licet quod
ad situm eius æthereum veritati apprimè consona fue-
rint, & nonnulla ab apparentijs eius non aliena conti-
nuerint, tamen cum ad exactam normam illic omnia
non sint explanata, atque suprema lima expolita (ne-
que enim eo nomine exarata erant, quod in publicum
emittere decreuerim, amicorū saltem efflagitationi-
bus eo impulsus) quicquid est mihi ipsi nunc non sa-
tisfacit, nec ad rei propositæ magnificentiam, tantiq;
miraculi penitiens descriptionē sufficere censeatur.
Idcirco quæ ex observationibus tam proprijs, quàm
aliorum circa hanc stellam mathematicè consideran-
da veniunt, nunc maturiore iudicio, atq; magis exqui-
sita, vti speramus, trutinâ expendemus. Ex his Tycho-
nis verbis satis clarum redditur, primum scriptum in prima iu-
uentute, secundum scriptum, adeoq; & primæ ac eius observatio-
num emendationē in matura demum ætate peracta esse, quod
reperis intervallū nō pauculorū mensium, sed multorū anno-
rum esse, quis nō videt? hæc de primo. Secundū erat emendationē
priorē.

* pag 343

priorū observationū ex nouis instrumentis nō integrā fide esse factā, quod modo cōsideremus. Quā ergo ratio Tycho emendauerit priores observationes in 2. scripto stella iā elapsa ita ipse indicat c. 2. ed. 4.* Animaduerti inquit, nihilominus subsequētib; aliquot annis postquam multo plura variaq; organa construi curassem, praesertim beneficio sextantium Trigonorum, quorum aliquam ideā superiore capite expressi, distantias stellarum hoc instrumento acceptas pauculis quibusdam minutis iusto ampliores extitisse; obseruando videlicet easdem binas stellas, siue Cassiopeie, siue alterius asterismi p. utrunq; instrumentum; tum vetus illud; tum nouum sextantem nulli parallaxi obnoxium. Ex quibus uerbis patet emendationem priorum obseruationum ex posterioribus instrumentis hac ratione ductum; quod obseruatum sit quot minutis singula instrumenti ueteris apertura excederent easdem nouorum instrumentorum, adeoq; exactiorum aperturas, eoq; minuta ex prioribus obseruationib; subtrahit, ut emendatas redderet. Aduersus tamen hunc Viri progressum multa occurrunt, primo quidem illud in uniuersum, quod elapsas iam diu obseruationes ex coniecturis emendare haud sit tutum; praesertim cū de parallaxi ambigimus, et secundo est contra Tychohem, quod nedum distantias stelle nouae à fixis, quas in priore scripto tradidit, correxit, sed multas in se unto scripto alicui nouae stellae à fixis distantias, quarum in priore nusquam meminerat; proindeq; tum non peregerat; nam non omittuntur obseruationes aliquae pertinentes ad phaenomena obseruata, cum de ipsis scribitur, neq; praesertim Tycho, diligens Scriptor obseruationum suarum

non ommississet. Sed magis explicet, et ponat objectionem.
Tres tantum memorat in primo scripto observatas. Si ella no-
ue distantias à fixis, scilicet à schedis, à lucida cathedra, à
flexura, verba eius refero in secundo scripto. Distantiam
inquit huius stellæ à fixis aliquibus in hac Cassiopeiæ ^{pag. 381}
constellatione exquisito instrumento, & omnium mi-
nutorum capaci aliquoties observavi inveni eam re-
moveri ab ea, quæ est in pectore schedis, appellata 7.
part. 55. min. à lucida verò cathedra part. 5. min. 21.
à flexura deniq; & ea, quæ iuxta illa 5. grad. 1. min.
hic ibi neq; ab aliis stellis sumptas distantias memorat, &
ne innuit quidem ergo neque observaverat; cur. n. ommitte-
rentur ad tegendam forte suam diligentiam, & ad minu-
endam notitiam veritatis, quam ipse toto animo tum aperire
studebat? nihil minus verum. n. in censura quoq; eius primo
scripti solas distantias à tribus Cassiopeiæ notat: aliquas ali-
as habitas, ac suppressas, ne indicat quidem. Tuem autem se-
cundum scriptum conscribebat, ubi stilum laxavit, & nihil
ferme omisit, quod ad rem pertineret. hoc autem præscitum
pertinisset, ut constaret, quæ ratione alias distantias in c. 4.
adhibitas ipse hausisset, & unde tot annis post stellæ inter-
rum. verba sunt. Secunda ubi distantias trium Cassio-
peiæ stellarum ab hac nova eas paulo aliter tunc adhi-
bui, quam cap. 4. à nobis correctiori Trutina limitate
sunt. Cum ergo existentis stellæ distantias à solis tribus
stellis Cassiopeiæ observaverit, quæ ratione in secundo scrip-
to cap. 4. distantias à novem fixis subiecit Cassiopeiæ stellis,
scilicet à prima, quæ in capite; à secunda, quæ in pectore, scilicet
schedis; à tertia, quæ in cingulo; à quarta fixa, & à quinta

ta, quæ in poplite: à sexta in crure: à septima in extremitate
 te pedis; ab undecima in erectione sedis: à duodecima lucida
 cathedra. Vnde eas hausit Tycho? non ex priorum emenda-
 tione, cum prius non fuerint capte, et obseruata: non autem
 ex observationibus; nouis instrumentis peractis: quoniam stel-
 la iam abierat; non ergo bona fide agit nobiscum Tycho dum
 diligenter eas expostitas asserit, verba sunt. Intercapedi-
 nes inquit nouæ stelle à nouem principalioribus Cas-
 siopæie diligenter conquisitas, & ob prædictas causas
 debito modo limitatas quârum videlicet reliqui sex-
 tantes Trigonici nulli ambiguitati subiecti suggere-
 bant, experimentatione ad stellas consimilem ferè ob-
 tinentes remotionem diligenter instituta, nunc exhi-
 bebo. Quæro ego itaq. rursus num sextantes Trigonici sug-
 gessere eas distantias nouis observationibus, an priorum
 emendatione? et non nouis; cum durante stella non obtine-
 rit instrumenta noua Tycho: non priorum emendatio-
 ne, cum non adsuerint obseruationes priores; ergo ex me-
 rita coniectatione eas sumpsit Tycho, ut eius etiam verba su-
 bindeant; at longe abest coniectatio à certitudine, quam ob-
 seruationes exigunt. Verum (quod adhuc maius est) neque
 præceditium emendatio rite procedit? Nam ex ijs, quæ di-
 xit Tycho, et nos in hoc ipso capite retulimus, crescebant ob-
 seruationes instrumenti prioris supra posteriora instrumen-
 ta aliquot minutis, et ideo distantia à stellis fixis noua stel-
 la priori instrumento capta diminuenda erant totidem minu-
 tis. hinc priore instrumento cum obseruatum esset distare
 stellam nouam ab ea in pectore Cassiopæie grad. 7. 55. in se-
 cundo scripto emendauit distare grad. 7. 50. 30. pariter di-

stan-

Stantiam à lucida cathedra tum captam grad. 5. 21. emendatam restituit grad. 5. 19. decreuit, & hic distantia emendata, licet non ex proportionē prioris decrementi; debuisse enim ex ea proportionē emendata distantia esse grad. 5. 17. ²⁹/₉₅ in uniuersum ergo emendatas distantias oportebat esse minores prioribus, at in distantia stellę nouę à flexura contrarium accidit; prior enim obseruatio fuit grad. 5. 1. at in emendatione constituitur à Tycho grad. 5. 2. crescit itaq; emendata distantia Contra viri dogmata; adeo ut emendationes eius nedum in decremento non seruent statam proportionem; sed etiam alię decrecant, alię crescant supra priores obseruationes. Nihil ergo certius; imò a'iquid falsi; at esto sola incertitudo. Vnde ergo nascitur illa tanta Tychois confidentia, qua distantias exactas & ne scrupulo quidem deuiantes protestatur. uerba sunt, Hęc inquā fuerunt huius insoliti sideris ab illis mundo coquis sibi proximis remotiones exactē denotate & iusta trutina aliquoties recognite; adeo quod nihil addubitem eas ita accuratas, atq; precisas esse ut nullius scrupuli cis, vel ultra in illis lateat deuiatio Ita ipse; at amore positionis sue adductus potiusquā geometrica certitudine loquitur cum in modum vir, in quo facile est detegere nouitatis studium, & ab antiqua schola ab alienationē, à qua interdum abripitur, ut in Antitychone quoq; notau. Concludo considerationem. Non fuit Tycho tempore stellę is instrumentorum apparatus, qui postea; neque ea obseruationum constantia; cum eas ipsemet reprehendat, neque tanta emendationum fides, ut præferre oporteat viri obseruationes caterorum obser-

Nn

natio-

uationibus, et cum nonnullis faciantur diuersam stellam à polo distantiam in superiore, et inferiore meridiano obseruatam, non necesse sit contrarium credere Tychoni; qui (diligenter eius collatis, et expensis dictis) suarum ipsimet obseruationum fidem suspectam reddit.

CAPVT VIII.

Plura errata Tychonis in hac secunda comprobatione deteguntur.

HÆc, quæ proximo capite eleuando fidem obseruationum Tychonis dixi, digressionis cuiusdam loco dicta sint, et ad abundantiam solutionum, ceterum, retineo antiquam hypothesin, quæ est admissis etiam potioribus obseruationibus stellam demonstrari subleuari. et ita in capite tertio et quarto retenta Tychonis obseruatione solum argumentum eius; licet neque hypothesin relinquere abiudicando fidem obseruationibus Tychonis nunc eam parte, in qua alias habet mathematicorum peritorum repugnantes. Effet enim dare alijs obseruationibus potiorum, et præstantiorem palmam, ac sedem, non autem potiores dimittere, quarum admissionem hypothesi operis pollicetur. at nunc consideremus non nulla, quæ in deductione rationis dicit Tycho, quàm illa ab acrimia geometrica recedant, ut intelligatur plus multo in mathematicis quàm par sit, huic viro tribui.

Primo ergo quæ de parallaxi origine dicit; pendere scilicet illam ex terræ crassitie; propter quam differunt lineæ

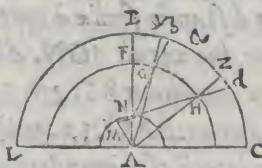
cen-

centro eius, & à puncto circumferentię protractę, vera sunt: ea enim dempta crassitie nusquã, & nunquam erit parallaxis: at dum primam figuram instituit, ex qua demonstret quantã differentia inter distantias stellę nouę ab eadem stella fixa in superiore, & in inferiore meridiano intercessura sit, aberrat à vera figura, cum illę stellę non fuerint in meridiano cum stella noua. Vnde sese emendauit Tychon in posteriore parte capitis noua descripta figurã, & accommodatiore. interim tamen quicquid ex prima figurã dixit, totum superuacaneum fuit, quod vitium solet abesse ab exactis mathematicis: at expendamus, quos non emendauit errores. in indaganda ergo parallaxi in maxima altitudine* incipit. pag. 410. si ratione in suprema altitudine: hæc habet.

Datur inquit angulus RNA. ex complemento altitudinis maximę P. 5. 50. conueniens enim est, si stellę altitudo minima fuit P. 27³ altissimam euadere P. 84¹ polo in loco intermedio P. 55. 58. consistente.

Tychonis verba.

Altitudinem maximam stellę posuit distantem grad. 6. Censura. in primo scripto, & in secundo, ut supra lib. primo cap. 3. ut videatur Tychon sibi ipsi repugnare. at esto nõ exacte in alijs locis loquutum: ac certe ex datis non recte nunc colligit distantiam g. 5. 50. ex minima altitudine, & ex parallaxi ibi assignata, quod ita cõstabit. reposita figurã prima Tychonis, in qua vertex B. Tychonis Horizon. LAC. stella in minima altitudine iuxta eleuationem lunare in H. locus eius



Nn 2

Tychonis

visus d. locus verus Z. i. altitudine max. stella i. G. eius locus
 visus b. locus verus Y. polus mundi a. est itaq. altitudo stelle
 visa in minima altitudine arcus C d. grad. 27. 45. ex obser-
 vatione Tychoonis, qui observavit procul dubio locum visum,
 quem instrumento inspexit. est autem Z d. parallaxis gr.
 0. 58. 31. ut ipsemet deducit. est itaq. totus arcus C Z.
 scilicet altitudo loci veri stelle grad. 28. 43. 31. quoniam
 arcus a C. altitudo scilicet poli Tychoonis est grad. 55. 58. re-
 stat a Z. distantia loci veri a polo grad. 27. 14. 29. & ita
 tunc dem est arcus a Y. distantia loci eius sit. veri stelle in me-
 ridiano superiore a polo, ponitur enim stella immota proprio
 aliquo modo, at B a distantia verticis Tychoonis a polo est g.
 34. 2. deiractis ergo gradibus 27. 14. 29. ex grad. 34.
 2. scilicet arcu Ya. ex Ba. restabit BY. distantia stelle se-
 cundum locum verum a vertice grad. 6. 47. 31. quaratur
 nunc parallaxis Tb. siue angulus AGN. in suppositione eius-
 dem altitudinis lunaris semid. 52. In Triangulo ergo ANG
 dantur duo latera AG. AN. & angulus ab ipsis contentus
 ergo dantur reliqui duo anguli singuli ex Canone Trigonome-
 trico. progressus autem operationis. cum angulus GAN. ve-
 ra distantia stelle a vertice sit grad. 6. 47. 31. crunt reli-
 qui duo anguli AGN. ANG. simul grad. 173. 12. 29. cu-
 ius dimidium 86. 36. 14. huius autem tangens 1685. 130
 latus autem AG. 52. quarum partium AN. est 1. aggregatum er-
 go laterum est earundem partium 53. dimidium aggregati 26.
 differentia inter huiusmodi dimidium, & alterutrum laterum
 25. erit ergo regula aurea iuxta Canonem nunc Trigonico-
 1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
 26 ÷ 1685. 130. 25 ÷ 1621540. Tangens dis-
 ferentia

ferentia anguli alterutrus à dimidio aggregati angulorum; est itaque ea differentia grad. 86. 28. 15.

Qua differentia detracta ex dimidio aggregati angulorum scilicet 2. 86. 36. 14. restat angulus AGN. minor duorum g. 0. 7. 59. cū itaq. est arcus YB. adeoque distantia visa stella à vertice in max. altitudine est g. 6. 55. 30. pro g. 5. 50. quā tū ponit Tychonotemus nūc sigillatim errores eius in his verbis.

Primus error est dum distantiam à vertice verā facit g. 5. 50. & est ex eiusdem dati g. 6. 55. 30. maior scilicet g. 1. 5. 30.

Secundus error est dum deducit ex minima altitud. altitud. max. g. 84. $\frac{1}{8}$ scilicet g. 84. 10. at debebat suo ipse modo deduce

re g. 84. 11. hic n. est progressus altitud. minima g. 27. 45. detrahatur ex altitudine poli g. 55. 58. restat g. 28. 13. distantia stelle utriusq. à polo ex hypothesi Tychonis, quod polus sit in loco intermedio: detractis itaq. g. 28. 13. ex distantia poli à vertice Tychonis g. 34. 2. restat distantia stelle à vertice Tychonis g. 5. 49. qui detracti ex g. 90. relinquunt altitudinem maximā stelle scilicet ab horizonte g. 84. 11. pro g. 84. 10. quot ponit Tychonotemus itaq. intercedit unus minutus, parva quidem differentia. atque tamē recedat ab acrimia geometrica.

Tertius error est in illis verbis (polo in loco intermedio p. 55. 58. consistente) supponit consistere poli in loco intermedio inter maximam, & minimam altitudinem; at in suppositione parallax (veluti nunc) lunaris non potest polus in intermedio locorum visorum in superiore, & inferiore meridiano consistere ob inequalitatem parallax in distantia à vertice inequali; recedit ergo à positione sua interim facta Tychonotem adeoque implicat progressum ipse suum. contra pariter acrimiam geometricam.

Atq.

286 De tribus nouis Stellis

Argumen-
tum nouū
refractio-
nis.

At (quod est maximè considerandum) hic ipse progressus exhiberet nobis argumentum refractionis tum satis conspicua; nam dicit Tycho (ut exposui) lib. primo sup. cap. 3. stellam distitisse tum ad summum grad. 6. à vertice in maxima altitudine; distantia ergo, quæ tum apparuit fuit grad. 6. at nunc colligitur in suppositione altitudinis lunaris distantia vera grad. 6. 47. 31. Siq; fuerit elementaris multo maior adhuc erit ea distantia; ergo locus, in quo uisa fuit stella propior fuit vertici quàm locus verus g. 0. 47. 31. fuit ergo differentia ea ex refractione; non ex parallaxi ex superius demonstratis * at reliqua iam præsequamur loca.

li. 1. c. 25.

Tych. ver-
ba.

Neq; enim refert, siue hic veris, siue visis utamur altitudinibus (si qua intercederet differentia) res enim redit eodem; cum in vno, vel altero gradu discrimen parallaxeos, quod inquirere intendimus; permò dicum sit.

Censura.

Imò refert non confundere veras, & visas altitudines, ubi id vnum intendimus veram à visa altitudine distinguere; neq; redit eodem res licet in vno, vel altero gradu, &c. ob periculū ne peruertamus verā, & visā altitudinem, cum etiam aliud periculum immineat, ne (si maiorem distantiam à vertice pro vera; minorem pro visa accipiamus) parallaxim in refractionem commutemus; vel si contra commutemus refractionem in parallaxim: præterquā, quod acrimia mathematica non patitur, cum recta via patet, per distortam ire, & fallacem. Sed quid plura? nonne differentia conspicua utriusq; constat cum ex processu Tychois distantia stelle à vertice sit grad. 5. 50. seu verius 5. 49. at iuxta nostrum veriorē processum ex datis ipsius Tychois

vera

Vera distantia gr. 6. 55. 30. adeoq. intercedat differentia
grad. 1. 5. 30. rursus parallaxis in maxima altitudine no-
bis oborta est in nutorum 7. 59. at Tycho in min. 6. 43. ut
ipse statim subiungit. supponendo angulum BN b. grad. 5. 50
cum supponere oporteat ex viri etiam datis grad. 6. 55. 30.
ut diximus. * Et hic ergo duo sunt alij errores Tychois. * 4. Error.
quod us est dum asserit non differre, si vera altitudo pro vi-
sa capiatur; at satis differt, et refert. * Quintus est dum * 5. Error.
parallaxim in maxima altitudine facit min. 6. 43. at est
in nutorum 7. 59. multa interim transiliorum, quae in pro-
gressu iuxta primam figuram differit Tycho. hoc vnum ex-
penlo, dicit is itaq. dum anmitur demonstrare stellam fuisse
se ultra Saturni orbem.

Conueniens idcirco est, magisq. probabile, ut ut
exilibus hic innitatur Tecmyrij stellam ipsam Sa-
turni Sphaeram, licet remotissimam, transcendisse.

Verba Ty-
chois.

Censura.

Dum Tycho ad maiorem probabilitatem ostensionem hanc
suam reducit, a necessitate remouet. quantum ergo haec conue-
niunt cum illa geometrica necessitate, quam ab initio inductam
in his ipsis comprobationib. se adducturum, quamutos homi-
nes, ac stupidos redderet, ac inscios quo se converterent nihil ta-
le in probabilibus rationibus, quae ad dialecticum solum gra-
dum nequaquam ad demonstratiuum peringunt. licet autem
totam retorquere rationem ex datis Tychois ipsius adicien-
do solum vnum, quod antea nos monstrauimus: est ergo re-
torsio. stella ob suam immobilitatem non potuit esse in illo
orbium celestium, nisi in sphaera octaua extiterit. hoc non se-
mel contendit Tycho, et in calcé comprobationis secundae plu-
ribus probare nititur, concluditq. ostensionem suam hunc in-
me.

modum. Quo circa cum stella hæc eandem intercapedinem nullo prorsus minuto variatam non consiltebat infra has immota. Est itaque ex Tychone propositio hæc necessaria. Si stella noua fuit celestis, fuit in octaua sphaera necessario ob eius scilicet immobilitatem.

At stella noua non fuit in octaua sphaera necessario, hæc enim propositio solum, ut probabilis affertur non, ut necessaria; ergo stella noua non fuit necessario celestis, fuit scilicet solum contingenter, seu melius probabiliter celestis. At rationes, quæ probabiliter tantum concludunt celestem fuisse illam stellam, quomodo geometricam illa necessitatem includunt? quomodo insolubiles sunt redduntque, mutos, & stupidos homines, ut nihil aduersus dicere, & ne mussare quidem queant? non simul hæc stant, quæ modo dicit de probabilitate, & quæ antea dixit de necessitate Tycho.

Nunc aliqua eius dicta post secundam descriptionem expendamus, quæ quidem figuratio rei, et veritatis investigationi multo est accomodatior; nec dissentit à nostra, quam supra in quinta, & postrema indagine exhibuimus. Quæ verba primo loco expendo, & reprehendo, sunt subiecta.

Vetba Ty-
chon lib. 1
cap. 43.

Cum nullum sit veræ, atque visæ ascensionis quantacumque fuerit parallaxis in circulo aliquo verticali discrimen.

Dicit itaque Tycho ex parallaxi quantacumque verticali nullam nasci inter veram, & visam ascensionem differentiam, at quæ hoc sit falsum ex Antitychone satis patet lib. primo cap. primo in primo præambulo ad secundum ordinem definitionum; at rem hic repetamus, in memoriamque reducimus, sub oculis eam patientes. Sit itaque meridianus PZ, in quo Polus P. cuius-

culi sui loci vertex Z. verticalisq. quispian ZF in quo ve-
rus locus phœnomeni sit M. locus eiusd. visus sit F. ut paral-
laxis scil. verticalis sit MF.
intelligenturq. quadrantes à
polo ad æquinoctialē PMH.
PFN erit differētia ascensio-
nis rectę veri loci M. ab a-
scensione recta visi loci F. ar-
cus HN. ex definitionib. ve-
ri, & visi loci, ac ascensionū
rectarum. Quod dicit Tycho
verū est de meridiano, adeo-
que de unico verticali, non
de quolibet verticali, ut verba sonant Tychonis.



Declinatio insuper vera deprehendebatur partiū

61. 46. 45.

Tycho venditat nunc nobis visam declinationem pro ue-
ra. nam pag. mihi 331. ex observata altitudine minima stel-
lę grad. 27. 45. deducit declinationem stellę hunc in modū.
destrahatur altitudo grad. 27. 45. ex poli altitudine Tycho-
nis grad. 55. 58. restant grad. 28. 13. pro distantia stellę
à polo. destrahatur distantia hæc à quadrante, scilicet à gr.
90. restat distantia stellę ab æquinoctiali g. 61. 47. & cer-
tè dum stellę altitudinem instrumento sumpsit, stellę visi,
lociq. eius visi altitud. nō veri sūpsit: instrumento enim in-
spicietur phænomenon in loco viso, non vero, nisi cum verus,
& visus locus sunt unus, et idem; declinatio itaq. est eius-
dem loci visi, cum enim altitudo minima loci visi destrahatur
ab altitudine poli, restat distantia à polo eiusd. loci visi, & cū
distā-

00

distā-

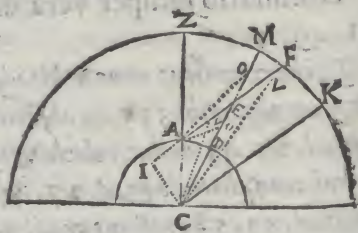
distancia loci nisi à polo deſtrahatur ex quadrante, reſtat eiusdem loci uſi diſtantiā ab æquinoctiali; adeoque declinatio loci uſi, & uſa ſtella, nequaquam uera. gradus ergo 61. 47. ſunt declinatio uſa, non uera. commutauit poſtea eādem declinationem pag. 386. in grad. 61. 46. 45. ex latitudine, & longitu line ſtella, at ſecundum locum ipſius uſum; & locum illum inſpicienti patet; cur itaq; nunc uſam mutat in ueram? certe non eſt hæc acriuiæ geometrica.

Tychonis
uerba.

Que declinatio uera mutationem ſubit pro ratione aſſumptæ diſtantiæ ſtella à terra, quantam parallaxis in ſupremo, aut inſimo meridiani ſitu poſtulat.

Cenſura.

Denotant ſanè hæc uerba declinationem phænomeni diſſerre pro diſtantiā eius à centro, at eſt hoc falſum. ſit meridianus ZK. in quo polus Z. centrum mūdi C. circulus per A. ſit terra. ſit CM. reſta à centro ad meridianum quaſuis punctum M. in qua notentur duo puncta E. O. inequalis à centro diſtantiæ, & diameter perpendicularis ad CZ. ſemidiameter repræſentet æquinoctialem, dico puncta OE. habere eandem declinationem ueram; cum enim locus utriuſq; puncti uerus ſit M. cuius declinatio eſt unus, & idem arcus nunc meridiani à puncto M. ad æquinoctialem; eſt etiam utriuſque puncti O. E. eadem uera declinatio.



Tychonis
uerba.

Quoniam parallaxis in minima altitudine inuenta eſt minutorum 58. 31. ad horizontem noſtræ obſer-

uatio-

uationis; ea ablata à declinatione vera relinquit visā
P. 60. 48. 14.

Contrarium est faciendum atq. Tycho. quoniam ergo vi
sa declinatio est grad. 61. 46. 45. & parallaxis reperta est
grad. 0. 58. 31. Si hæc visæ declinationi addatur, prouenit
vera declinatio grad. 62. 45. 16. non 60. 48. 14. ut di-
cit Tycho, at verò quoniam visa stellæ nouæ distantia à stel-
lis fixis nunc queritur & confertur; ideo absq; ullis calcu-
lis accipiendi sunt pro declinatione visa stellæ in minima alti-
tudine grad. 61. 46. 45.

At in supremo meridiani situ erat aspectus diuer-
sitas min. 6. 43.

Iam vidimus, & hic labi Tychonem. esse vero grad. 0. 59. in eiusmet hypothesi.

Quæ addita ad declinationem nouæ stellæ veram è
superficie terræ apparentem indicat part. 61. 53. 28.

Est declinatio vera ut proximè deduximus ex hypothe-
si lunaris altitudinis grad. 62. 45. 16. cui si addatur paral-
laxis grad. 0. 7. 59. erit visa declinatio in superiore meri-
diano 62. 53. 15 non 61. 53. 28. ut is dicit.

In supputationibus diferimus ob differentiam positionū
a deoq. datorum; fateor tamen interdum ex mea supputatio-
ne differre integro gradu, & amplius visas distantias stellæ
ab eo dem astro in superiore & inferiore meridiano: verum
non prosequor calculos ad radium legentium, & operis proli-
xitatem vitandam.

CAPVT IX.

Ratio annexa secundę comprobationi in calce
eius à Tychone; quòd stella fuerit in octa-
ua sphaera, eiusq; solutio.

Tychon in calce secundę comprobationis nouam rationē
subijcit ad ostendendum stellam in octaua sphaera
extitisse; est autem quoniam si stella illa non fuisset
iter fixas, atq; ipsa quoq; affixa, spatio tēporis, quo persiuit,
distātiā à stellis fixis mutasset: eo quòd sexdecī circiter mē-
sium interuallo stellę fixę motę sunt suo ipsarum motu mi-
nuto vno, & ferē sexta vnius minuti parte; ex quo mo-
tu recessisset ab ea stella, que in pede Cassiopeie min. fermē
vno; & contra lucida cathedrę tanto propius ad eam ac-
cessisset.

Respondeo rationi. vnum supponitur à Tychone, quòd
nusquam video ab ipso demonstratum, neque (credo) ab alio
demonstrabitur; non posse aliquem Cometam, aliamque
impressionem sublunarem sequi semper aliquam eandem stel-
lam fixam; vt de aliquo cometa dicit Aristoteles. Si hoc de-
tur, facili est ponere sublunarem stellam, & quòd tamen
retinuerit eandem à singulis fixis distantiam; cum enim
pari motu semper eandem sequatur fixam, idem interual-
lum ab omnibus fixis retinebt. at dicent Tychonici falsum
esse, quòd Aristoteles asserit, replicabimus, nos quousque

contrarium non demonstrent, potius fidem habituros Aristoteli, quàm illis. Cum observationem à se eius rei factam testetur. Earum enim inquit, quæ sunt in femore canis stella quædam habuit comam obscuram tamen: intendentibus enim in ipsam, hebes fiebat lumen; adijcientibus autem sensim visum, maius. Hac ille. quæ sanè impressio vnà cum stella illa canis eandem semper seruauit distantiam à stellis singulis fixis. ac certè denegare fidem hystorice attestationi Aristotelis est virum insignem instar nebulonis traducere.

Addo deinceps, me nunquam oppigneraturum fidem pro ea exactissima veritate observationum suarum, quam dicto loco profitetur Tycho, quòd neque minuto errauerint. in Antitychone libro secundo capite decimo octauo demonstrauit aliquas pluribus minutis aberrasse, etiam postquam instrumenta ea præstantiora obtinuit: multo magis tum, cum instrumento eo obseruauit, quòd fatetur ipsemet aberrasse pauculis minutis pag. 341. nedum scilicet vno minuto. Et causam erroris posuit pupilla à plano instrumenti remotiorem; quam non emendauit, cum neque cognouerit, quid importaret ex capite quarto huius libri, quòd reijcio legentem. aliam præterea addo attestationem Tychonis huic repugnantem dicto; dicit enim in tertia comprobatione, stellam nouam repertam ab Hainzelio, suo illo maximo quadrante in principio Ianuarij altiore vno minuto, quàm antea, & ex consequenti remotiorem à vertice suo antea vno minuto, quàm initio Ianuarij. quòd si distantia stellæ à verticali puncto eadem non perferit sumpto exactissimo illo quadrante,

proua

294 De tribus nouis Stellis

pag. 444.

prout celebrat illum Tycho; neq. potuit perseuerare eadem distantia à stellis fixis ex abito instrumento sumpta; in quos, ut in illo aque minuta latè distinguerentur. Verba sunt Tychonis in dicta comprobatione tertia. Nam cum in Nouembri ter illam deprehendisset in altitudine vltra gradus ipsos 34. min. circa initia Ianuarij sequentis vno minuto maiorem adinuenit, angulus ergo instrumenti metiens distantiam stelle ab eodem ac fixo puncto verticali non perstitit idem: quomodo itaq. perstitisse credemus eundem, qui metiretur distantiam eiusdem stelle ab alio quouis puncto Celi fixo, ut sunt fixæ stellæ? Et hunc secundum dicendum ego potius amplector, quam ut arbitrer idem phenomenon, & motu diurno duci, & simul motu fixarum stato, atq; rato, non tamen, & hoc, ut quoddam fieri nequeat, refutarem; licet illud aliud probabilius arbitrer: quia in cœmetis, & phenomēis motum proprium habentibus, non obseruamus tantam æqualitatem in eiusmodi eorum motu.

C A P V T X.

Tertia comprobatio Tychonis exponitur.

AD tertiam transeamus comprobationem est autem. Eo quod stella in suprema meridiani, & in infima parte aque semper à polo distat secundum loca scilicet α & β . at, si parallaxim passa esset lunarem, conspicua differentia distitisset in duobus illis sitibus à polo. Erit itaque ratio in figuram redacta, omne phænomenon

non parallaxim non minorem lunari patiens in superiore,
 & in inferiore meridiani parte inaequaliter distet à polo sen-
 sibilisq. differentia.

Stella noua non distitit inaequaliter à polo in summa, &
 in minima altit. sed aequaliter omnino, ergo stella noua non est
 passa parallaxi lunari non minorem scil. non est passa paralla-
 xim aequalē lunari, multoque minus maiorem ea.

Minorem primo loco probat ex obseruationibus Pauli Ha-
 inzeli, qui cum repetitis obseruationibus cepit maximam,
 & minimam stellę altitudinem, eas semper eiusmodi reperit-
 que (si ex maxima altitudine minima detraheretur, quod-
 quē relinquebatur secaretur bifariam, & ei quod prouenie-
 bat, minima altitudo adiungeretur) reddebāt altitudinem poli
 Augustę: pariterque si dimidiū idem arcus inter maximam,
 & minimam altitudinem detraheretur ex maxima altitudi-
 ne, proueniebat itidem altitudo eadem poli semper scil. grad.
 48. 22. is enim arcus idem est prorsus cum altitudine poli,
 quę ex circumpolaribus stellis semper apparentibus in vtroq;
 meridiani semicirculo obseruatis colligitur: altitudo enim ma-
 xima obseruata ab Hainzelio ponitur a Tycho grad. 76.
 34. 30. minima grad. 20. 9. 30. differentia ipsarum itaq;
 grad. 56. 25. dimidium eius grad. 28. 12. 30. Cui si adda-
 tur minima altitudo, resurgit grad. 48. 22. 0. quę est ip-
 sissima altitudo poli Augustę, vbi Hainzelius obseruauit.
 Maiorem autem probat descripta figura parallaxis, in qua
 ostendit parallaxim in maxima altitudine, si in orbem lunari
 stella fuisset, distans, scil. à centro semidiametris. 52. fu-
 turam fuisse minut. 15. 21. & in minima altitudine fuisse
 futuram grad. 1. 2. 4. Concludit itaque altitudinem poli de-
 ductum.

ductum iri grad. 47. 43. pro grad. 48. 22. quæ differentia satis conspicua fuisset. Est autem progressus ad hoc demonstrandū Tychonis. in suprema altitudine fuit parallaxis stellæ grad. 0. 15. 21. quæ propius ad polum accessisset; fuisset itaq; altitudo maxima gr. 79. 19. (nempe spretis secundis nouem) in minima altitudine parallaxis fuit gr. 1. 2. 4. quæ remoti à polo apparuisset, quæ fuisset verè. Quare altitudo minima fuisset grad. 19. 7. proximè. Quarum altitudinum maxima, & minima differentia est grad. 57. 12. dimidium. 28. 36. quod dimidium iunctum minimæ altitudini visæ produceret poli altitudinem grad. 47. 43. hæc ibi Tycho. at non contentus stellam supra lunam fuisse, ostendit etiā existisse supra solem ex parallaxi: at etiam supra Saturnum, licet non ex parallaxi hoc, sed ex immobilitate. supra solem autem fuisse ostendit, quoniam parallaxis iuncta in sole firmis minut. 3. quæ differentia intulisset poli altitudinem solum grad. 48. 20. pro 48. 22. quod sanè discrimen detexisset quadrans ille maximus. Hic est Tychonis in tertia comprobatione progressus.

C A P V T X I.

Soluitur tertia comprobatio Tychonis.

Ratio hæc, ut proponitur facilis est solutionis, minor enim falsa innititur. Etenim ex omnium firmæ observationibus inæqualiter distat à polo stellæ in inferiore, & superiore meridiano, & ex observationibus

Pauli

Pauli Hainzelij, quib. utitur Tycho, si ut sunt relinquatur, non pro arbitrio mutantur, veluti facit Tycho (quo id iure ceteri viderint) Dispicimus nunc primo differentiam, qua in singulorum ferme observationibus reperitur, postea distincte, ac singillatim respondebimus rationi. iuxta ergo observationes Peuceri, & Schuleri differentia inter distantias à polo fuit minutorum $9 \frac{1}{2}$ nam Vuitemberga obseruauit altitudinem maximam grad. 79. 56. minimam grad. 23. 33. detracta igitur hac ab illa restant grad. 56. 23. quorum dimidium est 28. 11. 30. quibus gradibus iuncta minima altitudo facit grad. 51. 44. 30. pro poli altitudine, at est poli Vuitemberga altitudo grad. 51. 54. ut vidimus supra; differentia ergo est minutorum $9 \frac{1}{2}$ quorum duplum est tota parallaxis scilicet minut. 19. ut hoc alio modo inuestigabimus. posita minima altitudine grad. 23. 33. Si ex altitudine ipsa poli detrahatur (ex grad. scilicet 51. 54.) restant grad. 28. 21. qui adiecti altitudini poli reddunt altitudinem maximam stellæ grad. 80. 15. quæ differt ab altitudine maxima instrumento capta (fuit ea grad. 79. 56.) differt inquam minutis 19. quæ differentia dupla est minutorum $9 \frac{1}{2}$ deductorum in superiore proxima indagine.

Landtgravius Hassia obseruauit minorem differentiam, scilicet sesquiminuti. Totam autem parallaxim trium minutorum id ipsemet fatetur * at facile etiam deduci potest ex altitudinibus ab ipso obseruatis minima, & maxima. Elias Camerarius parallaxim obseruauit, ut concludunt altitudines maxima, & minima ab ipso capta mense Nouembris 1572. minut. 10. adeoque distantia à

Pp

polo

* In Titeris primis, ad Peuceri.

298 De tribus nouis Stellis

polo apparens, differebat minutis 5. à vera. etenim maxima altitudo fuit grad. 80. 30. minima grad. 24. 8. & altitudo poli ponitur grad. 52. 24. Si ergo minima altitudo stelle detrabatur ex altitudine poli restant grad. 28. 16. qui additi poli altitudini reddunt maximam altitudinem ex colulo grad. 80. 40. ut instrumento capta fuit solum gr. 80. 30. ergo intercedit differentia, scilicet parallaxis minorum 10. a leq. minut. 5. intercessere inter veram. & apparentem poli altitudinem ex stella noua captam. quod ita clarius deducetur, & apertius. maxima distantia capta instrumento ex minima instrumento capta detrabatur, scilicet ex gr. 80. 30. detrabatur grad. 24. 8. relinquentur gr. 56. 22. qui bisariam scilicet exhibebunt grad. 28. 11. hisq. minime altitudinem adiecti constituent poli altitudinem grad. 52. 19. maiorem scilicet vera minutis 5. ut antea dicebatur.

Georgius Buschius parallaxim habuit minorum 20. differentiam apparentis poli altitudinis à vera minorum 10. in altitudine enim poli grad. 51. 10. capit poli max. n. altitudinem grad. 79. 20. & minimam grad. 22. 40. Si ergo hæc ab illa detrabatur, restant grad. 56. 40. quorum dimidium est grad. 28. 20. hi autem gradus additi minimæ altitudini conficiunt altitudinem poli visam grad. 51. 0. at vera erat grad. 51. 10. intercedit ergo differentia minut. 10. parallaxis verò tota est minorum 20. ut eo modo elicietur quo superioris parallaxes. Erasmus Rheinoldus obseruauit in altitudine poli grad. 51. 18. altitudinem maximam grad. 79. 30. altitudinem minimam grad. 23. 2. Ex quibus iuxta methodos adhibitas hauriemus differentiam altitudinis poli visæ à vera minut. 2. totam autem parallaxim

sim minutorum 4. Adamus Vrsinus in altitudine poli gr. 49. 24. obseruauit altitudinem maximam grad. 79. altitudinem minimam grad. 22. ex quibus parallaxis elicietur gr. 2. 12. differentia inter altitudinem poli veram, & visam grad. 1. 6. iisdem methodis, & modis: at hic denuo progressum ponamus. detracta minima altitudine ex maxima supersunt grad. 57. 0. dimidium est grad. 28. 30. qui grad. additi minimae altitudini reddunt poli altitudinem apparentem grad. 50. 30. at vera erat grad. 49. 24. differentia ergo intercedit grad. 1. 6. parallaxis vero tota est grad. 2. 12. etenim detrahimus poli altitudinem grad. 49. 24. ex altitudine maxima, restant gradus. 29. 36. qui rursus ex poli altitudine eadem detracti relinquunt poli minimam altitudinem grad. 19. 48. at erat grad. 22. parallaxis ergo fuit grad. 2. 12. ut dicebatur.

Paulus demum Hainzelius, & ipse parallaxim usq. minuti, & quinq. sextarum insuper partium passus est; licet Tycho nullam in eius obseruationibus fuisse contendat, eaq. de causa aliam extenuat, aliam ampliat obseruationem. verum dum id ius usurpamus mutandi pro arbitrio obseruationes facile erit, uel tollere, uel inducere quam libeat parallaxim; at obseruationib. in suo ipsarum statu relictis, dico parallaxim saltem min. & 4. quintarum eius partium accidisse Hainzelio. premitto autem obseruationes eius anni 1573. die tertia & die quarta Ianuarij simul iunctas refractioni fuisse obnoxias secundorum 40. maxima enim altitudo die quarta fuit grad. 76. 35. die vero precedenti altitudo minima obseruata fuit. grad. 20. 9. 40. procedendo itaq. ex hac minima altitudine, si ipsa detrahatur ex poli altitudine grad. 48. 22.

300 De tribus nouis Stellis

restant grad. 28. 12. qui additi poli eadem altitudini. faciunt grad. 76. 34. 20. pro maxima altitudine, qua differt ab obseruata grad. 76. 35. dictis quadraginta secundis, quot apparuit stella propior vertici, quam fuerit. at apparere phenomenon propius vertici, quam oportet, est ex refractione, eminet ergo in ea obseruatione refractione, quæ absorbit (si uel la fuit parallaxis) totam. fuit uero parallaxis, & apparuit interdum proculdubio, ut in obseruationib. diei 21. & 22. Nouembris. Nam die 21. obseruauit maximam altitudinem grad. 76. 33. 45. & die 22. obseruauit minimam altitudinem grad. 20. 9. 40. Si itaq; detrahatur minima altitudo grad. 20. 9. 40. ex poli altitudine grad. 48. 22. restant grad. 28. 12. 20. qui additi poli eadem altitudini con-
ficiunt grad. 76. 34. 20. pro altitudine maxima, qua differt à capta instrumento secundis 35. ex documento. ergo An-
titych. lib. 2. cap. 17. corell. primo ad obtinendam totam re-
fractionem oportet coniungere parallaxim cum refractione, & ad obtinendam totam parallaxim coniungere refractionem cum parallaxi. Cum ergo constet, & ibi fuisse refractionem, & parallaxim, & parallaxis (saltem 35. secundorum) consti-
terit, & refractione alias eminuit 40. secundis, tota refractione fuit tum minuti unius, & quartæ partis. Et contra ita-
que cum eminuit parallaxis 35 secundis, fuit ipsa minut. 1. 50. Tantum enim resultat si parallaxis secundis 35. adijcia-
tur refractione min. 1. 15. Vnde differentia altitudinis poli ap-
parentis à uera fuisset hac ratione secundorum 55. quibus ita premisis iam responsum rationi applicemus. Si ergo ratio secundum rigorem uerborum sumatur, facilis est so-
lutionis. Etenim minorem falsam habet: falsum si quidem

est.

ideoq; negandum; Stellam nouam non distitisse inequa-
 ler à polo in maxima, & minima altitudine, sed aequaliter
 immò tanta est inequalitas, tantaq. parallaxis aperta, e-
 tiam si nulla occulta refractione imminuta existimetur, ut
 minima earum (est autē Hainzeliana minut. $1\frac{1}{5}$ reddat stel-
 lam infra octauam spheram, ubi eam collocare cōtendit Ty-
 cho semidiametris terræ 43433. scilicet ad decimam quartā
 partem orbis Martis solum eius altitudo pertingat; etenim
 semidiametris terræ 1793. à centro distare deducetur. repo-
 sita enī figura * parallaxis verticalis, in qua angulus AEC * pag. sup.
 grad. 69.50.20. eius itaque sinus (quidem est sinus an- 143.
 guli. CAE.) est 9387271. (posito sinu toto 1000000.)
 & earum partium est sinus anguli AEC. scilicet minu.
 1.5333. ex regula ergo aurea, quarum partium AC.
 est 1. earundem CE. est 1760. proximè tot scilicet terræ
 semidiametrorum at semidiameter cōcaui Martis est semid.
 earundē 1216. & semid. conuexi est semid. 8853. ut cras-
 situdo sit semid. 7637. stella autē eius crassitudinis solū ad
 semid. 544. eleuatur. quòd si parallax. min. $1\frac{1}{6}$ diuideretur,
 et pro distantie proportionē portio minori distātia in sūma al-
 titudine tribueretur, eaq; à tota parallaxi detraheretur, ut
 haberemus parallax. in minima altit. esset parallaxis in sum-
 ma altit. secundorū 21. restaretq; parallaxis in minima alti-
 tud. min. 1.29. cuius sinus esset 4315. qui partiendo sinum
 9387271. efficeret num. 2175 pro terræ semid. quib. absq;
 ret stella à centro; fuisset q. adhuc in Orbe Martis $\frac{219}{7637}$ scili-
 cet ad octauam circiter partem eius crassitudinis; tantum er-
 go nunc quoque esset infra stellarum orbem aduersus Tycho.
 quod.

quod apposui, ne quis crederet differentias inter poli altitudinem veram, & apparentem esse in hoc negotio contemptibilem. Est enim eiusmodi momenti, ut differentiam importet remotionis stelle à centro mundi semidiamet. 43050. secundum diuisam etiam parallaxim, ac redactam ad minut.

I. 29.

Retorſio
rationis.

Poteſt etiam ex hoc capite retorqueri ratio aduerſus Tychonem, quod non fuerit ſtella in celo: nam in octaua Sphæra ex his non fuit: in planetarum intervallo eſſe non potuit ex Tychonis dogmate: neceſſe ergo eſt fuiſſe infra lunam in orbe ignis, vel aeris, ubi potuit eſſe immotus omni conſpicio motu, præterquam diurno ex declaratis antea.

At verò quoniam rationis concluſio eſt non fuiſſe infra lunam. Et ad euſmodi concluſionem ſatis eſt, ſi minor reſtringatur ad inæqualitatem quãtum importat parallaxis lunaris, ideo oportet aduerſus etiam hunc ſenſum occurrere rationi. Sit itaq; ratio accommodata huic ſenſui.

Omne phenomenon infra lunam in ſuperiore, & inferiore meridiano inæqualiter diſtat à polo, & maiore differentia, quàm cui obnoxia eſt luna.

At ſtella noua non diſtat inæqualiter à polo in ſuperiore & inferiore meridiano maiore differentia, quàm cui luna obnoxia eſt: Etenim neq; aequali differentia ſubiaceret, ergo ſtella noua non fuit infra lunam.

Solutio ergo huius argumenti ita redacta eſt, ex eoque fundamento pendet quàm, & quod indicauimus ſupra cap. 3 huius libri in fine capitis, eſtq. ex reſractione, quæ contrario modo parall. contrahit magis, et minus atq. parallax. ipſa per ſe rotenditur. nempe parallaxis in maiore diſtantià à verti-

ce ma-

ce magis remouet phænomeni locum & isum à vertice, quàm in minore ab eo distantia. Contra refractione in maiore differentia magis retrahit locum & isum phænomeni ad verticē, quā in minore distantia, vt possit parallaxis excessum, & exuberantiam inter lum diminuerē: interdum absorbere, et excedere: interdum equare. Accidisse autem in obseruatione ipsa Hainzelij refractionem aperuimus proximè: at magnam interdum accisisse refractionem, & multo maiorem grad. 1. 2. 4. quanta fuisset ex Tychone parallaxis lunaris in libro an ece lente non semel vidimus, ad ea reicio legentem. Satis itaq. est comprobationem hanc Tychois longè recedere à geometrica necessitate, quam ipse profitetur, et celebrat: ut de secunda quoque comprobatione supra cap. eodem tertio ex eo ipso fundamēto dixi. interim ergo formiter respondeamus rationi, concedendo maiorem cum refractione contraria non occulter parallax. m.

C A P V T X I.

Quæ peccet in exponenda ratione Tycho.

Consideremus insuper non nulla, in quibus peccat Tycho. dum rationem exponit. proposita ergo figura parallaxis suo negotio accommodata, in qua circulus verticalis *B E D C*. Circulus terræ in eiusdem verticalis plano *KNML*. linea *OKP*. Horizon loco terræ. *K*. cuius vertex *B*. centrum terræ, ac mundi *A*. locus stellæ in maxima altitudine ab horizonte. *F*. locus eius in minimâ altitudine *G*.

ducta

figura hæc
Tycho. ha-
buitur i cal-
ce huius se-
cundi libri

ductisq. rectis KF . AF . KG . AG . supponit angulum BKF esse gr. $13.25.30$. nempe supponit maximam stellæ altitudinem esse gr. $76.34.30$. ut instrumento capit Hainzelius. ideoq. angulum BKF . qui est eius complementum esse gr. $13.25.30$. ut hinc constet distantiam $13.25.30$. stellæ à vertice esse loci eius visi, non veri; pariter supponit angulum BKG . esse gr. $69.50.30$. nempe supponit minimam stellæ altitudinem esse gr. $20.9.30$. quam capit Hainzelius instrumento. Cuius complementum est dictorum gr. $69.50.30$. ut idcirco ea distantia sit visi loci, non veri, sicut etiam ex figura ipsa constat, & ex definitionibus veri, & visi loci, & vera, & visa distantia verticalis, angulum BKF . esse visam distantiam stellæ à vertice B . & angulum BAF . esse veram distantiam ab eodem vertice, & rursum angulum BKG . visam; BAG . veram distantiam. Hæc præcessisse volui ad declarationem eorum, quæ sequuntur. Interim demonstrat Tycho angulum AFK . parallaxim (supponendo AF . & AG . singulas esse semidiametrorum terrestrium 52 . quarum AK . est 1 .) esse minut. 15.21 . & angulum AGK . esse grad. $1.2.4$. quæ verè, & exactè demonstrat. at in applicatione deinceps demonstrationis peccat: primo verò in eo deficit, dum dicit eo quod plus distat stella à polo in minima altitudine, quàm in maxima gr. $1.17.30$. ferè eiusmodi differentiam instrumento, ac quadrante illo maximo futuram fuisse conspicabilem. deficit inquam Tycho, quia supponit per instrumentum illud obseruatam esse, & vel obseruari potuisse aspectu ipso distantiam stellæ à polo; quod prorsus est falsum: nusquam id factum est, quin nusquam eius obseruationis meminit in historia reliquarum obseruationum.

¶

num Tycho: neq. fieri potuit, cum polus aspectum nostrum
fugiat; unde poli nos altitudinem nunquam solo aspectu capi-
mus, sed interiecta semper aliqua indagine mentis post obser-
uationes. At alia sequuntur, in quibus apertius peccet. subij-
ciemus uerba eius, & censuram subinde nostram.

Verba Ty-
ch. p. 549.

Si itaq; stella hæc noua proximè intra citumã concen-
uitatem orbis lunæ exitisset, nequaquam eandẽ poli
altitudinem, quam stellæ fixæ largiebantur, suppedita-
rasset, discrimine admodum conspicuo intercedente.

Censura.

Hæc sola inspecta parallaxis *ut* vera essent, at adiuncta
parallaxi refractione potest oculi discrimen, *ut* quod con-
spicuum esse deberet, non conspicuum reddatur. at fac esse
(quod dicit) verum, non tamen rectè insequentibus ve-
rbis probat: audiamus probationem.

Exhibuisset enim tunc altitudinem maximam par-
tium 76. 19. & minimam partium 19. 7. proximè.

Verba Ty-
chonis.

Sunt hæc falsa, siue de visis altitudinibus, siue de ve-
ris loquatur Tycho. de visis quidem nam visæ altitudi-
nes, quæ instrumento capta supponuntur, maxima gr. 76.
34. 30. & minima gr. 20. 9. 30. iuxta Tychonem; & in
figura angulus B K F. distantia visa à vertice in maximo
accessu supponitur à Tychone grad. 13. 25. 30. *ut* eius cõ-
plementũ (maxima altitudo visa) sit eorundem gr. 76. 34.
30. & angulus B K G. supponebatur g. 69. 50. 30. (*ut* si
nempe distantia stella à vertice) ergo eius complementum
quod est minima altitudo visa, erit distorum proximè gr.
20. 9. 30. non ergo maxima altitudo visa g. 76. 19. cum
supponatur 76. 34. 30. nec minima 19. 7. cum suppona-
tur 20. 9. 30.

Censura.

Qq

Fal.

306 De tribus nouis Stellis

Falsa etiam sunt eadem dicta de ueris altitudinibus: nam cum angulus BKE. uisa distantia à vertice sit grad. 13. 25. 30. ut uidimus ex Tychone ipso, sit q. is angulus maior angulo BAE. uera distantia tanto, quantus est angulus AFK. scilicet minut. 15. 21. erit ergo uera distantia à stella à vertice grad. 13. 10. 9. cuius complementum gr. 76. 49. 51. erit uera stelle altitudo, maiorq. uisa isdem minut. 15. 21. pariter angulus BAG. uera distantia minor BKG. uisa distantia angulo AGK. qui est grad. 1. 2. 4. unde cum distantia uisa fuerit grad. 69. 50. 30. uera erit solum grad. 68. 48. 26. cuius complementum (est autem id altitudo uera minima) est grad. 21. 11. 34 non ergo altitudo minima uera grad. 19. 7. sed 21. 11. 34. neque maxima grad. 76. 19. sed 76. 49. 51. declarat tamen infra altit grad. 19. 7. esse uisam.

Verba Ty-
chonis.

Quorum differentia est P. 57. 12. horum dimidium p. 28. min. 36.

Censura.

At iuxta nostram indaginem debent detrahi g. 21. 11. 34. ex gr. 76. 49. 51. restabit differentia gr. 55. 38. 17. cuius dimidium gr. 27. 49. 8.

Verba Ty-
chonis.

Additum minimæ altitudini uisæ produceret poli altitudinem p. 47. 43.

Censura.

Dimidium inquit additum minimæ altitudini uisæ produceret poli altitudinem p. 47. 43. Et quoniam dimidium ipsi est grad. 28. 36. Et producit cum minima altitudine uisa p. 47. 40. erit minima altitudo uisa Tychoni grad. 19. 7. at minima altitudo uisa fuit grad. 20. 9. 30. ea enim ipsa aspectu per instrumentum est obseruata, eiusq. ipsius complementum fuit angulus BKG. qui est distantia uisa à vertice.

tice stellæ in eo situ, non uera; ergo fallit nos Tycho, vel ipse fallitur. ad habendam ergo altitudinem uisam, maximam, et minimam non est parallaxis addenda, vel detrahenda obseruatis altitudinibus instrumento: cum sint eæ ipsæ uisæ, et pariter ad habendas distantias uisas à vertice nihil est addendum, aut demendum distantijs instrumento captis; uerum ad habendas distantias ueras oportet parallaxes detrahere ex uisis distantijs, ut nunc angulum AFK . ex angulo BKF . ad habendum angulum ueræ distantie BAF . pariter angulum KGA . parallaxis ab angulo distantie uisæ BKO . ad habendam ueram distantiam BAG . ut nos facimus.

A uera per stellas circumpolares sapenumero conquisita minut. 39. per duas fermè uidelicet tertias unius grad. deficientem.

Verba Ty-
chonis.

Si ex locis uisis procedatur, altitudo poli iuxta numeros à Tychone emendatos proueniet grad. 48. 22. ut ex stellis circumpolaribus, at retentis num. Hainzelij erit differentia secund. 55. ueluti nos deduximus: at si procedatur ex locis ueris, altitudo uera poli proueniret grad. 49. 0. 42. hunc in modum. differentia uerarum altitudinum maxima, et minima est grad. 55. 38. 17. ut paulo prius uidimus: dimidium autem 27. 49. 8. qui gradus si addantur minimæ altitudini ueræ grad. scilicet 21. 11. 14 resultabit uera poli altitudo grad. 49. 0. 42. ex quo poterat tunc Tycho argumentum pro sui positione elicere; sed contra, quàm progressus est. Ita enim procedendum erat; si stella noua parallaxim lunarem subiisset, altitudo poli uera Augusta fuisset grad. 49. 0. 42. non grad. 48. 22. quæ elicitur ex collatio-

Censura.

Qq 2

nc

308 De tribus nouis Stellis

ne maximæ, & minime altitudinis stellæ instrumento captarum. at non est vera altitudo poli grad. 49. 0. 42. sed gr. 48. 22. ut ex visis altitudinibus maxima, & minima deducta est.

Ergo stella noua parallaxim lunarem non subiit, multoque minus maiorem subiit lunari; maior enim adhuc differentia inter veram, & visam poli altitudinem intercessisset.

Connexū probatur, ut modo nos annotauimus. assumptis uero monstratur: etenim altit. g. 48. 22. quæ ex altitudinibus instrumento captis elicitur, eadem est cum illa, quæ ex stellis circumpolaribus deducitur: at quæ ex stellis circumpolaribus deducitur est uera poli altitudo, siquidem stellæ fixæ parallaxim non admittunt. hæc esse debebat ratio Tychoonis, non quam ipse construxit procul sanè ab acrimia geometrica. de validitate tamen huius rationis uidimus; quibus hoc addo in communi modo inuestigandæ altitudinis poli ex stellis fixis semper apparentibus præcauendum esse refractionis errorem, quem vulgo despicunt, at præcauendum esse, & quomodo præcaueri queat, ego in secundo meorum astronomicorum patefeci nouo problemate, quod est fundamentū inuestigandæ in quacunque regione, & in quantacunque stelle distantia à vertice refractionis incidentis. nunc ad quartam comprobationem transeamus.

s p d

CA.

CAPVT XIII.

Quarta Tychohis comprobatio.

Quarta comprobatio procedit ex collatione duarum observationum altitudinum stellæ meridianarum in duobus diuersis locis latitudine differentibus, ex quarum comparatione ostendit stellam, neque lunari parallaxi, neq. solari fuisse obnoxiam, summa vero rationis est.

Si stella lunarem parallaxim subiisset, multoq. magis (si maiorem lunari) in utraq. altitudine visa esset magis distare à polo in Australiore loco, quam in Borealiore, nempe conferendo Augustam cum Herritzuadio illic quæ hic, & pariter Valentiam quàm Herritzuadij conferendo observationes eorum locorum; sed æque utrobique distat.

Ergo stella lunarem parallaxim non subiit, et multo magis non subiit maiorem parallaxim lunari. Assumptum probat: quoniam utrobique declinatio eadem semper apparuit, ergo complementa declinationum; nempe distantie à polo fore æquales, vel insensibili penè differentia distare.

Connexum probat figura quadam parallaxis delineata, ex qua demonstrat differentiam parallaxium in maxima altitudine stellæ inter Augustam, & Herritzuadium futuram fuisse minut. 9. si stella quæ, ac luna à terris alta fuisse, & totidem minut. 11. si inter stellam propiorem polo Herritzuadij, quàm Augustæ. in minima autem altitudine differentiam parallaxium eorum locorum futuram fuisse minutorum 3. Rursus inter Valentiam, & Herritzuadium

in maxima altitudine stellæ differentia parallaxium ostenditur minut. 18. 30. quib. stella fuisset visa propior polo Heritzuadij, quàm Valentij: at in minima altitudine differentia fuisset minut. 6. 15. sumit enim Tycho, & comparat observationes Munosij cum suis; quas scilicet in secundo scripto emendauerat: item comparat observationes Haingelij cum iisdem suis.

CAPVT XIV.

Comprobatio quarta Tychonis soluitur.

Comprobationi huic Tychonis multo aptior erat figura nostra primæ indaginis in superiore libro Cap. xj. et sequenti: eadem enim est comparatio, et hic, et ibi inter duo diuersa loca in eodem meridiano; solum commutatio est datorum, & quæstorum. ibi enim quaritur proportio distantie stellæ à centro ad terræ semidiametrum: hic supponitur: & ea proportio ex parallaxi ibi quaritur; at hic queritur parallaxis ex ea proportione. & hoc, quod dico aptiorem esse figuram nostram progressui Tychonis figura ipsa Tychoniana, potest peritus ipse Lector diiudicare. at vtra figura vsurpetur, cum sit eadem cõparatio, ea recurrunt, quæ tum ostendimus, demonstrauiamus autem nonnullas observationes esse, quæ conferri ea cõparatione non possunt; inter quas est hæc Hainzelij cum Tychoniana hac secundi scripti. legatur cap. 13. dicti primi lib. sunt etiam earum, quæ conferri non possunt Munosij observatio cum eadem Tychonis obser-

uatio-

uatione ex secundo scripto. ostendi id in dicto primo lib. cap. 21. quo loci alias etiam observationes adduxi, quæ comparationem hanc non admittunt. Observationes autem, quæ comparationem admittebant, confirmabant stellam fuisse sublu-
narem, ut ibi duodecim collationibus ostendimus. At hic rur-
sus ostendimus non cadere comparationem ex parallaxi, quæ
hic molitur Tycho inter adductas hic observationes, & à po-
strema collatione exordior. Munosij, & Tychonis in minima
altitudine. Observauit ergo minimam altitudinē Tycho g. 27
45, observauit eam Munosius grad. 11. 30. differentia in-
ter ipsas est grad. 16. 15. quot gradibus propior Horizonti
Munosio quam Tycho. At differentia latitudinis regionū in-
ter ipsos est gr. 16. 28. cum latitudo Munosij sit gr. 39. 30
Tychonis gr. 55. 58. debuit ergo nulla existente parallaxi
ex differentia latitudinum apparere Munosio propior Horizō-
ti stella, quàm Tychoni g. 16. 28. nempe uideri debebat g.
11. 17. Si parallaxis ullā fuisset, debebat adhuc minor ap-
parere pro quantitate parallaxis quam gr. 11. 17. at appa-
ruit contra maior, cum apparuerit maior gr. 11. 30. contra-
rium ergo accidit parallaxi; non itaq. ex parallaxi potest es-
se comparatio. Pariter conferendo observationes Hainzelij,
& Tychonis in minima altitudine idem accidet. Nam mi-
nima altitudo Hainzelij fuit ex Tychonis emendatione g. 20.
9. 30. & (iuxta ea, quæ diximus lib. primo cap. 3.) g. 20.
10. at utram accipiamus patebit contrarium parallaxi acci-
disse: nam cum Tycho faciat altitudinem minimam gr. 27.
45. differentia intererit grad. 7. 35. 30. at latitudinis lo-
corum differentia est gr. 7. 36. ex qua debebat apparere
Hainzelio de pressior stella, quàm Tychoni gr. iisdem 7. 36.
adeoq.

adeoq. debebat apparere alta grad. 20. 9. at apparuit grad. 20. 9. 30. uel etiam gr. 20. 19. apparuit ergo propior uertici, uel integro, uel dimidio minuto. Contra quam ex parallaxi apparere oportebat; ex qua altitudo debebat minor etiam apparere grad. 20. 9. In maxima adhuc altitudine idem, et apertius accidet. altitudo maxima stella fuit Tycho gr. 84. ex differentia latitudinis debebat itaque Hainzelio minor apparere gr. 7. 36. quanta est latitudinis differentia; debebat itaq. apparere gr. 76. 24. nulla existente aspectus diuersitate. at apparuit gr. 76. 34. 30. apparuit ergo propior uertici gr. 0. 10. 30. cum contra ex parallaxi debuisset apparere remotior stella à uertice, adeoq. minor uideri altitudo gr. 76. 24. hic ergo quoq. accidit contrarium parallaxi, ut ex parallaxi non admittant observationes comparationem. Quo circa suspicari licet arte quadam Tycho in has deflexisse cōparationes: quippe quæ (si diuersitas et crisi, et uisi loci, quæ intercedit parallaxi contraria. pro parallaxi accipiat) apparenter possunt eius propositioni suffragari. dimisit uero alias plures, quæ comparationem ex parallaxi suscipiunt uerè; quæ omnes conclusionem, ac sententiā nostrā euidenter probant, ueluti nos in prima indagine demonstrauimus duodecies: ut retorquere liceat comprobationem hanc Tychois: Nempè observationes in diuersis locis habite meridianarum altitudinum maxima, et minima, quæ conserui ex parallaxi possunt, omnes et simul collatę indicant parallaxi lunari stellam obnoxiam fuisse; ergo stella fuit infra lunā. antecedens constat excitata prima indagine, et demonstrationibus in ea habitis. consequentia per se patet. restaret hic expendere ea, quæ de refractione dicit Tycho in calce eiusdē

capi-

capitis: at quoniam, tum ea redarguuntur à superius dictis, tum seorsum quacumq; dicit Tycho, & dicit Rothmannus de refractione examinare in animo Est. illuc reijcio legentes. nunc pergamus ad ceteras rationes pro Tychois positio-
ne soluendas: prior uerrò occurrit alia ratio Tychois ipsius, quam extra contextum adductarum rationum attulit; habemus autem illam in censura Scriptorum Andreae Nolthij in eodem primo Tomo * estq; sequens.

* pag. 759.
in calce.

C A P V T X V.

Ratio alia Tychois, quæ est in disputatione aduersus Nolthium, & exponitur, & soluitur

Andreas Nolthius collegit parallaxim stellæ minut. 39. in altitudine grad. 77. contra eiusmodi parallaxim inuehitur Tycho; quoniam si in maxima altitudine stella fuisset tanta, in minima altitudine fuisset quadruplo maior; quæ diuagatio, uel solis oculis, absque instrumento habito saltem respectu vicinarum fixarum dignoscibilis facillime erat. Hac ratio Tychois, & sermè verba. Subiungit uerò demonstrationem, quod in minima altitudine parallaxis fuisset minor quadruplo, quàm quæ in maxima. reposita itaq; figura parallaxis verticalis ostendit parallaxim in minima altitudine acceptis Nolthij datis fore gr. 2. 42. adeoq; maiorem quadruplo parallaxi superiore minut. 39. At diuagationem eam ob causam maiorem apparentē aspectui fore demonstrat hunc in modū, et his verbis. Si igitur

Rr stella

stella *inquit* hæc noua tam magnæ parallaxi fuisset obnoxia, utiq. ab. 11. Cassiopeiæ sibi vicina, quando maxime declinuis erat, remota fuisset quasi sesquialtero gradu per tres diametros lunares infra dictam stellam versus Horizontem, cum tamen tantundem proximè super ipsam tunc extiterit. & in maxima sua altitudine sub hac stella eadem visa fuisset quasi P. 2. cū tamen re vera tam quo ad distantiam, quam declinationem, eandem prorsus respectu dictæ stellæ obtinuerit, dispositionem tam iuxta maximam, quam minimam altitudinem. ut non saltem collatione huius, sed & cæterarum Cassiopeiæ stellarum iugiter obseruatum est, attestantibus ijs, quæ cap. 6. commemorauimus. Eandem enim vbique à reliquis fixis sideribus, tum quoque polari stella in tota sua reuolutione omninò obseruauit remotionem, quod etiam plures, vel ex solo oculari intuitu fateri cogeantur. Idque nullatenus fieri potuisset, si tantam diuersimodam parallaxim exhibuisset. Immò adeo euidentis incidisset diuersitas, ut iam non instrumentis ad eam dimeriendā opus fuisset: sed quilibet ipso saltem visu modo aliqualem stellarum notitiam haberet, hanc reciproca-tionem variè in tota stellæ conuolutione nutantē discernere potuisset, *hæc Tycho. Patet autem rationem, hanc ad secundam probationem Cap. 2. huius libri expositam reduci, quæ procedit nempe ex equali distantia in tota sua diurna reuolutione retenta ab iisdem stellis fixis. hic tamen exaggerat rationem ob maiorem parallaxim à Nolatio stellæ adscriptam, quam, quæ si collocata fuisset in orbe lune.*

711p.

ri ipsi adfuisse.) Verum soluitur hac eadem ratio ex dictis *Solutio.*
in cap. 3. tumque ex prima eius ; tum ex secunda instantia ;
sed ex tertia quoq. ex quibus etiam pater exaggerationē Ty-
chonis parum roboris habere: cum frequēter falsum sit, quod
ipse in vniuersum verum esse supponit. distantiam scilicet
stellæ nouæ à data fixa ex parallaxi lunari visam, maiorem
suasuram, si stellæ eadem noua maiorem parallaxim patere-
tur lunari: At nos contrarium plerumq. euenturum demon-
strauimus. Quo ad secundam pariter instantiam, quæ ex re-
fractione est, id vnum in memoriam reuoco (quod supra nō
semel constitit) distantiam phænomeni ab aliqua fixa visam
pluribus, quàm duobus gradibus interdum diminutam ob re-
fractionem. Atq; hunc in modum soluta sint rationes à Ty-
chone adductæ ad demonstrandum stellam nouam celestem
fuisse immò interfixas collocatam. Restant nunc aliorum ra-
tiones, quæ ad manus meas peruenerint, adducere, & solue-
re. Sunt autem illæ Mestlini vna, Digesbei duæ, Eliæ Ca-
merarij vna, Thadei Hagecij, Clauij.

C A P V T X V I.

Ratio Mestlini adducitur.

Mestlini ratio in tertiâ, et ipsa cōprobationē Tycho-
nis recidit. Est autem penes Tychohem cap. octa-
uo (eodem primo Tomo) Verba ibi sunt Mestlini.
Verum accuratis obseruationib. edocti sumus, quod
prodigiosa hæc stella non modo non meteoris, sed nec

R r 2

pla-

planetis verum octauis orbis, seu firmamenti astris an-
numeranda sit. Decimo sexto enim Kal. Decembris
hora septima post meridiem locum eius diligentissi-
mè obseruauimus quando in meridiano applicaret sū-
mo Cæli. Die sequenti hora ante ortum solis cum
extra Cæli medium horizonti propinquior esset, de-
nuo locum eius notauimus eodem die hora septima
ante meridia locum eius apparentem rursus confi-
derauimus; cum nimirum in meridianum reuerfa cir-
culi sui in um posset deret; siquidem ob poli vicinita-
tem occasui non est obnoxii. Idem subsequenter
diebus à nobis sedulò factitatum est. Quibus tamen
obseruationibus omnibus idem in octaua sphaera lo-
cus ne vnico scrupulo toto hoc tempore, quo obserua-
ri capit, vel differens, vel mutatus deprehensus est.

Solutio.

hec omnia ille, quæ ratio admissis obseruationibus, ut pro-
sus veris ex tertia comprobationis Tychoniana solutione, ex
eiusq; fundamento soluitur, nempe ex ratione parallaxis de-
beret phenomenon ultra punctum videri, cum parallaxis
crescit, in quo decussatim se secabunt arcus circularum ma-
ximorum per binas stellâs fixas, & phenomenon Transseun-
tium, in minori eius à vertice distantia: at ex refractione
retrahitur ad verticem, et ita possunt contrariæ se rationes
compensare. Verum quod obseruationes Maestlini possint,
vel minuti differentiam euitare, cum Tych. Sto id ipsum ne-
gante: aliquot enim minutis ipsam deflexisse à vero asserit.
nouem usq; verba sunt * ubi filo ipsissimam, reſtitutionem
Stelle cum duabus fixis coniectari posse non facile admittit.
Hæc verò inquit à scopo ipsissimo deuiatio non tam
obseru.

* pag. 55.

obseruationis huius per filum vitio, quodd videlicet
 hæ stelle non satis præcisè cum noua in vno directo
 tràite sic coinciderint. Licet, & hac in parte minutula de
 uatio, quæ vix filo animaduerti poterat, non nihil discrimi-
 nis ingerere potuit. at paucorum minutorum demiationem tri-
 buit pag. 552. verba. Vt mirum potius videri debeat,
 quodd hac simplici, & facili animaduersione tam pro-
 pinque scopum attigerit, quàm quodd pauculorum
 scrupulorum discrepantia exaggeranda veniat. ita ibi
 interim autem discrepantiam 17. scrupulorum in ascensio-
 ne recta inter se, illumq; annotat in declinatione vnius mi-
 nuti: in longitudine 9. minut. in latitudine 6. minut. Ego
 non reuoco, quæ in Antitychone dixi lib. 3. cap. 8. in fine dum
 usum filorum certum dixi. at de discrepantia vnius gradus
 vel dimidij ibi agebatur, à quo errore immunem filorum v-
 sum asserere volui; at conuenire in minuto non credidi, ne-
 que credo: etenim filum pro diuersa ab oculis distantia, vel
 nihil tegit, vel plura tegit, vt quodd exactissimè illi medium
 opponitur non nisi coniectura assequi obseruator possit; re-
 petendum uero est ex Alhazen. libro septimo prop. 37. In
 recta ipsa visione refractionem aliquam in oculo fieri: ut
 translucidis, scilicet eius tunicis; præsertim cornea. re-
 cta visione aspiciemus, quæcunque recta opponuntur a-
 culi centro; & a se. ut linea recta ab illis ad centrum per
 pupillam transeat; adeoque omnia rectè videntur quæ-
 cunque intra angulum continentur in centro oculi à rectis li-
 neis à centro ipso ad extremitates pupillæ ductis efformatæ:
 quæ uerò extra illum angulum sunt refractæ videantur ex
 Alhaz. loco citato, immò intra angulum eundem si punctum

fer.

sensibile obijciatur: verum inter illud, & pupillæ medium
 stilus ponatur non admodum crassus, puncto tamen obiecto
 crassior, cum propè oculum satis is fuerit videtur adhuc;
 punctum est q. Visio refracta: cum recta species puncti ad
 oculi centrum obiectu stili non perueniat hanc ob causam; si-
 lum non representet in stellis obseruatis, phænomenis que li-
 nealem rectitudinem: sed cum aliqua latitudine maiore, mino-
 reuè, ob quã potest differentia nō omninō despicabilis in obser-
 uationibus occultari, dū, quæ diuersis horis peracta sunt, si-
 mul conferuntur; confirmatur præsens dubitatio de exacta
 veritate obseruationum Mætilini, ex contraria multorū ob-
 seruatorum attestatone; multi enim tribuerunt aliquot mi-
 nutorum plurium pauciorumuè parallaxim; ex quorum testi-
 monio neutiq; in ea sectione decussatim facta duorum circulo-
 rum maximorum potuit phænomenon in tota diurna reuo-
 lutione permanere. Vel quæ illis apparuit parallaxis, Tycho-
 ni, ac Mætilino ex refractione occultata fuit, parallaxi tri-
 buerunt Peucerus, & Schulerus minut. 19. Landt graui-
 us trium, alij etiam multo maiorem, ut Nollius, Buschius
 & c. qui stellam credidere sublunarem, quos inter m. dimit-
 to, item & demonstrationes superiores nostras. illos solum
 in præsentia obijcio, qui stellam caelestem arbitrati sunt, &
 tamen in eo non conueniunt, ut in eodem prorsus cali puncto
 stellæ locus visus in tota diurna versione permanserit.

CAPVT XVII.

Ratio Eliæ Camerarij adducitur, & soluitur. Item
Ratio secunda Thomæ Digeffei, pariterque
rationis solutio.

Elias Camerarius oculari (ut ipse vocat) demonstra-
tione, ac probatione redarguit parallaxim in stella no-
ua tantam, quanta exgeretur ad id ut sublunaris
esset. etenim si stella fuisset in orbe lunæ in distantia à ver-
tice grad. 50 habuisset parallaxim gr. 1. 7. lunæ verò dia-
meter communiter obtinet 30. vi. apparet q. nobis. cunius pe-
dis communis. parallaxis ergo ibi apparuisset vlna. At si
phenomenon reuolutionem à terra solum nacta esset 26. se-
mid. terræ parallaxim in eadem verticali distantia habuis-
set gr. 2. si 20. semid. terræ fuisset parallaxis gr. 2. 30. Si
verò 15. semid. parallaxis fuisset gr. 3. apparuisset itaque
arcus parallaxis in altitudine semid. 26. duarum vlnarum:
in altitudine semid. 20. duarum vlnarum, & semis; in al-
titudine 15. semid. trium vlnarum. quare apparuisset in-
quit infra stellam. Undecimam Cassiopeiæ stellam nouam in mi-
nori sua altitudine duas vlnas versus septentrionem; at nū-
quam mutauit stellæ distantiam à stella undecima quinquaginta
minutorum, ut ipse asserit. at maiorem Tycho facit.

Hæc Camerarij ratio in secundam probationem Ty- Solutio.
chonis reducitur, unde pari modo soluitur. sed Tycho præ-
terea illam, ut à geometrica acriua, & subtilitate si motam
reprehendit. Ego verò id præterea noto, ne simplicioribus
dicam.

dicendi modus imponeret, 'quasi scilicet sibi vellet Author
parallax arcum esse oculis conspicuum, neq; enim id ipse
vult, neque verum ullo pacto esset: etenim locus verus,
dum à viso distinguitur, nō cadit sub oculis corporis, sed so-
lum sub oculis mentis.

Ratio Di-
gesti.

Eiusdem tenoris est ratio secunda Thomæ Digesii nobi-
is Angli cantiensis, proindeq; eandem solutionem suscipit,
*pag. 671. verba sūt eius penes Tychonē cap. 9. *Aliter etiā solo visu
absq; instrumento vllō quilibet hac arte discernere
poterit deliramenta illorum, qui in regione elementa-
ri ipsum esse existimant citra lunarem; parallaximq;
integro gradu maiorem conspicuam habere, si situm
eius solummodo cum altera illa stella, quæ in sedis pe-
de Cassiopeie est, conferre velit. Nunquam etenim
inueniet phænomenon tripla solis diametro ab ipsa
discedere. Si igitur parallax haberet vno gradu ap-
liorem, necesse esset dum phænomenon in vno verticali
suprà ipsam esset, vt propinquior ei duab. tertijs prio-
ris distantie conspicatur, & vt ab eo solis vnica diame-
tro triginta scilicet, vel circiter minutis non differat,
quemadmodum ex demonstratis in decimo, & deci-
mo quinto problemate patet. Hanc autem tantam
diuersitatē in tam exigua distantia, nemo est qui non
aspectu solo absq; vllō instrumento discernere possit.

Hæc Digesius, Vir sanè magni ingenij, atq; in mathema-
tica indagine solers, veruntamen hæc non bene digessit; vt
ex solutione secunda comprobationis Tychonis patet: prima
enim & secunda instantia, & huius, & Camerarij rationi
aptissime accomodantur, & refractio enim parallaxim mi-
nuit.

nuit, & interdum tollit, & absq; refractione in magna
verticali parallaxi potest eadem perseuerare distantia phe-
nomeni ab eadem stella fixa: at placet interim hac de Viri hu-
ius qualitate, & indole subiungere. Thomas itaq; Digesse-
us industriè de stella noua, de qua nunc agimus, scripsit plu-
raque ibi problemata ad parallaxim inueniendam attinentia
reposuit. aliqua legimus penes Tychonem pag. mihi 655. &
sequenti: plura pene Thadaum in dialysi renouata: ad meas
manus ea râtum peruenere, quæ penes Tychonem habentur,
ex quibus cum Virum peritum, & doctum Mathematicum
agnosco, & in inueniendo solertem: attamè interdum ab a-
more positionis abreptum obseruo. Vnicum hoc testimonium
affero. cum discipulus is, & sectator Copernici fuerit (ita
arbitratur Tycho) positionem etiam Copernici amabat, ad
eam confirmandam argumentum ex stella noua motu desu-
mi posse, si ea durasset, certum, & necessarium asserit. Di-
cit enim. Hoc saltem admonere statui, ansam oblatam
esse, & occasionem maxime opportunam experiundi
an terræ motus in Copernici Theoricis suppositus so-
la causa fiet. cur hæc stella magnitudine apparente
minuatur; Nam si ita fuerit in æquinoctio verno sem-
per decrescens minima sua magnitudine conspicere-
tur. Post verò si durauerit paulatim crescens in Iulio
sequenti eiusdem ferè fulgóri erit quemadmodum
in sua prima apparitione; At in æquinoctio vernali
insolite magnitudinis, necnon splendoris videbitur.
Eiusmodi autem quantitatum apparentium diuersi-
tatis nulla poterit alia a Signari causa, quàm ipsius à ter-
ra elongationes. Hæc ille, quæ Tycho capite supra citato notat.

Sf

At

At ego hoc vnum argumentationis validitati obijcio. Esto, necessario argui phænomeni elongationes à terra: at elongationes rō magis indicant terrā moueri coperniceo modo, quā stellam terrā immota moueri in eccentrico modo Ptolemaico. Vnde Digessius non rectē credidit ex elongationē necessario argui motum terrę à Copernico illi tributum, cum eque arguat stellę motum in Eccentrico. Quid ergo aliud fecit offucias viro acuto, quā amor positionis? Non enim tribui debet inscitig in re tam euidenti, & in homine præstanti ingenio, & solida, ac præclara doctrina. nunc aliam eius rationem subiiciamus, quam primo ipse loco posuit, at nos posteriore illi ordine prætulimus, quod rationi Camerarij similis (nisi eadem) esset.

CAPVT XVIII.

Prima ratio Digessei affertur, & soluitur.

Prima ratio Digessei duarum, quas ex viri scriptis peres Tychonem habemus, est huiusmodi. sumpsit regulam quinque sexuē pedes longam ex ligno, seu potius metallo ita fabricatam, ut latera tum recta linea tum sibi inuicem parallela exactissime essent. latitudo eius fuit semper tali amplior; licet arbitraria ea sit, tum verò palo sex pedes alto terrę infixō, alterum regula terminum ita connectit; ut alter eiusdem regula terminus in gyrum vndeque periret circumduci. ita parato instrumento subiectum deinceps in modum vsus est. primo regulam perpendicularem ho-

rizo.

rizonti constituit perpendiculari beneficio. deinceps retro abi-
 ens per aciem lateris regule aspicebat phenomenon, simulq.
 avertibat, nū duas aliquas fixas simul cum fenomeno ea-
 dem instrumenti acie conspiceret. Easq; notabat. quòd si
 nondum aliquas duas fixas cum fenomeno eadem acie regu-
 la conspiceret, expectabat, & varijs vicib. observabat, do-
 nec due ali. qua cum fenomeno stelle apparerent. etenim
 (verbis ipsius vtor) subinde mutantur verticales, & no-
 uas assidue cum ipso mutant stellas; At deprehensis iā
 duabus stellis adamussim cum fenomeno convenientib. cum
 ea declinaverint, inclinabat, varièq. flectebat regulam, quo-
 usq. acie eius duas easdem fixas prospiceret: tum verò si in
 eadem acie prospiceretur phenomenon, carebat illud omni pa-
 rallaxi. Contra si parallaxim pateretur, nequaquam in re-
 gula acie apparuisset. Sed humilior, horisq. propinqui-
 us: at ipse observavit toto mense Februarij non digredi ab
 acie, & à rectitudine proinde earundem fixarum. erant au-
 tem stella, quæ in genu Cassiopeiæ, & altera, qua in latere
 dextero Cephei sub cingulo est, tum etiam rectissimè cum ea,
 quæ in Coxa Cassiopeiæ, & altera in humero Cephei sinistro.
 ab eiusmodi ergo rectis, seu maximorum circularum circum-
 ferentijs non digredi phenomenon tota nocte toto mense Februa-
 rij observavit. solum verò exorbitabat ab integra rectitudi-
 ne tota sui diametro phenomenon: ob idq. concludit non per-
 venisse eius parallaxim ad integra duo minuta, verba sunt
 in conclusione rationis. Vnde verissimè colligi potest e-
 ius maximam hoc tempore parallaxim duo minutula
 attingere non posse.

Quæ ita se habent perpetuò pro ratione parallaxis si ob- solutio.

S s 2 serva.

seruata ab initio. Stellę essent cum phenomeno in eodem máximo circulo à polo ductos. Ac deinceps obseruarentur semper in aliquo itidem circulo máximo polari, nam ita pariter se semper habeant in circulis, in quibus ex acie regulę apparent, indeterminatis illis, & neque verticalibus, neque polariibus in disquisitionem nunc non reuoco. ex superioribus fundamentis solutionem breuitatis causa duco. ex refractione nempe. certe quo magis à uertice phenomenon distat maior est parallaxis, proindeque magis à uertice distare uideri debet, quam quę nullam patiuntur parallaxim, cum quibus ab initio eodem arcu circuli iungebatur; at uero crescit, et ex maiore distantia refraction, quę cōtra retrahit phenomeni in sum locum ad uerticem. quod re ipsa accideret. & interdum accidisse patet ex cometa anni 77. dum tria Regionem anti eius parallaxim Tycho indagauit; & maiore enim distantia minus à uertice distatit ob refractionem, ut fassus est ipse met Tycho. rem antea quoque meminimus; quę præcedit Responsio, etiam si in polariibus circulis facta esset perpetuū obseruatio. Id insuper adiugio hanc ex refractione instantiam negotium facessere omnibus ferme problematibus Digessi pro indaganda parallaxi phenomeni, quę multa ipse ex cogitauit. in noua forsan editione Antitychonis reponam si Viri scriptum ad manus meas peruenierit; eaque examinabo. Interim hec innuisse satis sit. Ad Thadęi Hagecij rationes transeamus.

Thadæi Hagecij Rationes afferuntur.

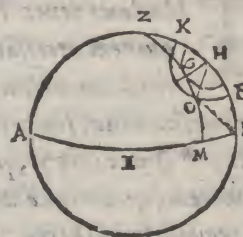
THadæus penes Tychonem argumentatur syllogismo quidem necessario eodem quo omnes, at prosyllogismo ad minorem, vel potius probatione minoris prosyllogismi noua, seu probationibus nouis, est ergo ratio Thadæi. * Omne corpus, quod uet nullam habet parallaxim, uel minorem, quam luna nullo modo accensendum est elementari regionis, sed æthereæ. Nouum sidus nullam deprehensum est habere parallaxim, ergo accensendum illud fuit regioni æthereæ non elementari. minorem probat, quoniam. Omne corpus, quod æqualem perpetuò, & ubiq. seruat ad polos mundi, & ad stellas distantiam, illud nullam potest habere parallaxim. Nouum sidus seruauit æqualem omnibus temporibus, & locis ad polum mundi, & stellas distantiam; ergo nullam habuit parallaxim.

* pag 513.
primo To
mo Tych.

Probat uerò minorem prosyllogismi, quoad primam partem, scilicet, quoad distantiam à polo eandem perpetuò seruata triplici ratione, ex una tamen, & eadem obseruatione, atq; descriptione deducta. fuit autem obseruatio die sexta Maij. primum hora 8. 29. deinceps die eadem hora 10. 7. Tunc ergo obseruationis fuit stella noua in infima parte meridiani, a titu. loq. eius fuit grad. 20. 15. Vienna Austria, cuius poli altitudinem asserit Thadæus grad. 48. 22. In secunda autem obseruatione post primam hora 1. 38. obseruauit stelle altitudinem grad. 22. angulum autem azimuthalem à meridiano inferiore uersus Ortum grad. 12. 13.

Qui-

Quibus ita positis descriptione huiusmodi utitur. sit circulus $AZHB$. Meridianus, in quo punctum verticis sit Z . medietas horizontis AEB . polus sit punctum H . Stella fuerit in prima obseruatione in puncto F . adeoque BF . sit grad. 20 15. & HF . complementum eius ad poli altitudinem; erit grad. 28. 7. Sit verò ZOM . verticalis per stellam. O . in secunda obseruatione; sitque idcirco OM . grad. 22. & complementum ZO . grad. 68. postea designat circa H . ut circa polum circumferentiam paralleli FK . vel ergo punctum O . locus stellæ visus in secunda obseruatione fuit in circumferentia FK . & stellam obtinuit parallaxim, vel obtinuit parallaxim, & fuit intra; veluti in puncto quouis G . si enim in O . eandem seruauit distantiam à polo, quam in puncto F . ex prop. scilicet 10. lib. secundo spher. Theod. inde enim pro corell. deducitur, ut nos alicubi annotauimus, at verò demonstrat esse punctum O . in circumferentia FK . arcusque HO . HF . æquales esse. Quoniam enim ZO . datur grad. scilicet 68. & ZH . datur grad. scilicet 41. 38. cum sit complementum altitudinis poli grad. 48. 22. datur etiam angulus, quem continent HZO . grad. 12. 13. ex xj. itaque Copernici dicit arcum HO . erui grad. 28. 7. at tantundem erat HF . ut antea vidimus; ergo æquales arcus HF . HO . adeoque æqualis distantia stellæ ubique à polo.



Secunda confirmatio eiusdem minoris, primaque eius partis est ex eadem descriptione, & in eisdem suppositiōibus hunc in modum. nisi stella noua fuerit in O . puncto circumferentiæ

adeo

adeoque non aequè distiterit à polo H. atque punctum F. erit
 eius locus verus magis ad punctum Z. retractus, veluti in
 G. ducatur arcus HG. quoniam ergo in secunda obseruatione
 angulus BHG. seu GHF. datus est grad. 24. 38. motus
 scilicet diurnus hor. 1. 38. ergo datus erit angulus de-
 inceps gradus 155. 22. & HZ. datur grad. nempè 41.
 38. & datur angulus alter HZG. scilicet Azimuthalis
 grad. 12. 13. dabitur itaque H.G. ex 12. Copernici grad.
 28. 7. æqualis arcui HO. duo ergo Triangula spherica HZO
 HZG. habent duo latera HZ. HO. æqualia duobus lateri-
 bus HZ. HG. & angulum Z. communem, & reliquos
 duos angulos HGZ. HOL. minores singulos recto. erit ergo
 (octaua Copernici, & melius 24. Clau. Triang. Spher.) re-
 liquus arcus ZG. reliquo arcui. ZO. æqualis totum parti, &
 reliqui anguli reliquis angulis, quibus subtenduntur æqualia
 latera, scilicet angulus ZHG. angulo ZHO. Totum rursus
 parti, quæ fieri nequeunt. Hæc nos postrema latius profe-
 qui sumus, quæ Thadæus inuoluit. Hæc est secunda con-
 firmatio minoris prosyllogismi, vel verius minoris syllogis-
 mi necessarii, scilicet stellæ caruisse parallaxis, cuiusmodi etiam
 est sequens. tertia confirmatio ex eadem descriptione hæc
 est: Est in ea figura Triangulum BHO. ex duobus lateribus
 HB. HO. cognitis. est enim HB. grad. 48. 22. HO. de-
 ductum fuit grad. 28. 7. & continent angulum BHO. da-
 tum grad. 24. 38. dabitur ergo arcus BO. & angulus HBO.
 ergo dabitur OBM. Complementum eius; in triangulo itaq;
 rectangulo BMG. dantur arcus BO. & BM. mensura an-
 guli Azimuthalis BZM. & angulus acutus MBO. ergo da-
 tur latitudo O.M. quod si reperiatur gr. 22. quanta est obser-
 uata

nata altitudo stelle in O. nullam passa erit stella parallaxim,
 & reperietur verè dictorum grad. 22. ergo nullam eſi ſtella
 paſſa prallaxim. Subijcit autem, extante parallaxi apparere
 oportuiſſe ſtellam altiore puncto O. humiliorem autem non
 potuiſſe, ratione enariationis viſus, videri. Hac fermè eſt
 ratiocinatio Thadæi.

CAPVT XX.

Tychonem ipſum reſpondere rationi Thadæi, eam-
 que ſoluere.

Tychon adeo intentæ reſponſione occurrit rationi Thadæi,
 ut me liberet labore reſpondendi, ſi ſolum id exiga-
 mus; ut rationis progreſſus impediatur; at verò ſi re-
 quiramus præterea acruuiam ſolutionis, erit locus ſubiungen-
 di aliqua, quæ in ſequenti capite afferemus. interim ex Ty-
 chone argumentationi occurramus. is ergo minorem proſyllo-
 giſmum non reputat efficaci monſtratione probatam, præmiſ-
 ſum quidem: quoniam duas illa partes continet, ſtellam nouam
 æqualem ſemper diſtantiā retinuiſſe ab iſſdem fixis, etiam
 à polo: at verò de diſtantiā à fixis nihil probat: de diſtantiā
 verò à polo monſtrat quidem, ſed inſufficienter. debebat
 enim conferre diſtantiās ſtellæ à polo in maxima & in mini-
 ma altitudine ad claram oſenſionem earum æque equalita-
 tis. At verò ipſe ſumpſit ſatis propinquas diſtantiās, inter
 quas ſcil. horæ vnius, & minut. 38. ſolum intervallum fuit;
 quarum diſtantiarum differentia etiam ſi ſtella daretur pa-
 ralla-

allaxis lunaris, non esset amplior quadraginta octo secundis; quæ quidem differentia (etiã si interesset) uix instrumento perciperetur maxima, & exactissima diligentia. at conueniat ipse instrumentum à Thadæo adhibitum non nisi in quinta minuta minutiore diuisione sectum esse; quod idcirco deuncem minuti nullo modo distinguere posset, immò nec minutum integrum. Verba concludentia totam hanc primam solutionem Tychois refero. Possit inquit aliquis conferre vno, vel altero minuto fuisse tunc stellâ decliuorem, ipsumq; ob instrumenti paruitatem id discernere nō potuisse. Et sanè si vel vnico minuto humiliorē reddiderimus secundam altitudinem, stella noua non saltem in altissimo æthere (quod probare intendit Thadæus) locum obtinere non merebitur: sed aliquantulum adhuc infra lunam deprimeretur: At pro isto vnico minuto nequidem ipse Thadæus fidem sponderit. Hac primo loco obijcit Tycho secundo autem loco instat ob suspectam veritatem altitudinis poli Viennensis grad. 48. 22. vel altitudinis minime stelle grad. 20. 15. Velutifacit eam Thadæus. alterutrum horum ipse falsum contendit; quia secus dissentiret declinatio stellæ à declinatione eiusdem à se posita, etenim ex Thadæi hypotesibus adduceretur declinatio gr. 61. 53. at secundum Tychonem in secundo Scripto erat gr. 61. 47. ferme: intercederet itaque differentia sex minutorum. Tercio instat quantitati anguli O H F. qui metitur tempus motus diurni stellæ post primam observationem: primo quidem; quoniam vix potest in aliquota minuti parte (ut opus esset) constare, at verò si is angelus paulo secus se habeat, quàm ponitur, nihil certi concludi potest. se-

2. Instant

3. Instant

Tt

cun-

330 De tribus nouis Stellis

4. *Instantia* cūdo; quoniam ex stella quarta Cassiopeiæ, ex qua Thadaus sumit horam tum fuisse 10.7. Tycho contra deducit fuisse hor. 10. 9. 15. Variat itaq. angulus FHO. Ex eiusq. variatione calculi non consistunt. obijcit demum difficultatem inueniendi præcisè angulos azimuthales, adeo ut incertitudini, erroris sint obnoxij. Hæc præsertim opponit argumentationi, siue argumentationibus Thadæi Tycho; quæ sanè eas infirmant, vniq. demonstrandi ipsi s. adimunt. At tamen quoniam nos monet Aristoteles in soluenda ratione non deesse contentum esse quacunq. solutione; sed occurrendum esse casu se falsi, in præsentia itaq. aperiendum est, si quid veri sub sit in geometricis ipsis sumptionibus, quas ennes ac mitit Tycho; non repudiatis itaque eius solutionibus interim nos has alias considerationes subiungamus.

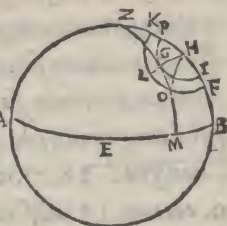
C A P V T X X I.

Alia peccata rationum Thadæi ex autore.

Supponit ergo Thadaus in prima confirmatione minoris prosyllogismi sui si punctum stellæ in secunda observatione reperiat in semicirculo FOK. qui describitur motu firmamenti, nulli parallaxi obnoxia esse stellam. At uerò non est id æniversale; immò si detur phænomeno ea parallaxis, quam inuenit Tycho in cometa anni 77. quæ fuit maior in proximioris situ à vertice, quàm in remotiore, possumus designare modum, quo stella fuerit in secunda observatione.

173

in circumferentia FOK. & aequae distiterit utrobique. à polo mundi, & tamen parallaxim, vel magnam fuerit passa. representata itaque. figura eadem Tychoonis ponatur phenomenon parallaxim quantumcunque. patiens, cuius locus in meridiano inferiore sit F. & locus verus quicumque punctus I. Ideoque parallaxis ibi sit FI. Aversione autem diurna locus verus ex I. motus intelligatur in G. per circumferentiam circuli IGP.



intelligatur itidem circa H. polum ex intervallo HF. circulus à Thaleo etiam designatus FOK. ducaturque. arcus circuli maximi HGL. erunt arcus IF. GL. aequales ex prop. decima secundi libri sphaericorum Theod. at arcus GO. maior arcu GL. ex quarta prop. additarum ad prop. 21. eiusdem libri secundi Theod. si ergo detur maior parallaxis phenomeno in minore distantia LG. quam in maiore LI. ut accidit in memorata observatione cent et a. anni 77. Tycho (veluti iam diximus) potest locus verus in secunda observatione esse in O. proindeque aequae distare à polo H. atque distabat, dum erat in F. & tamen parallaxim pati GO. maiorem parallaxi posita ab initio IF. non ergo est uniuersaliter vera suppositio Thadæi, licet illam admittat Tycho; si phenomenon in secunda observatione fuerit in circumferentia FOK. adeoque aequae distiterit à polo, nullam passum esse parallaxim, & ne pati quidem posse, qui est sensus Thadæi. Est sane parallaxis irregularis, cui admisceatur refraetio, ut Tycho ipse de adducta observatione fatetur: at qua tamen accidere possit, & interdum acciderit.

Tt 2

Alia

Alia instantia nascitur aduersus calculos Thadei, primo quidem ex datis Thadei arcus HO . non proueniret grad. 28. 7. ut ipse dicit, sed grad. 28. 6. 45. Vnde non in circumferentia esset locus visus stellæ, sed intra circulum, & maior fuisset parallaxis secundis 15. Verum si Hainzelij obseruationem, ut veram suscipiamus, veluti eam prædicat Tycho (quod magno illo suo quadrante peracta fuerit) arcus HF . erit non grad. 28. 7. ut sumit Thadeus, sed grad. 28. 12. 30. etenim 15. obseruauit minimam aliam distantiæ stellæ BF gr. 20. 9. 30. ex emendatione Tychonis; at altitudo poli eadem utriq; fuit grad. nou. pè 48. 22, quocirca si ex HB . gr. 48. 22. detraxerimus gr. 20. 9. 30. supersunt gr. 28. 12. 30. pro arcu HF . cum ergo HO . colligatur g. 38. 6. 45. illi detracti ex gr. 28. 12. 30. relinquunt grad. 0. 5. 45. tantoq; erit minor arcus HO . arcu HF . Posito verò arcu HZ . gr. 41. 38. arcu HO . gr. 28. 6. 45. arcu ZO . grad. 68. reperietur angulus ZHO . gr. 155. 26. 20. at motus diurnus tempore inter primam, & secundam obseruationem interposito fuit ex Thadeo grad. 24. 38. at ex Tychonis emendatione 25. 12. sit is FHG . erit G . verus locus stellæ, & angulus deinceps ZHG . gr. 154. 48. reperietur ex his datis arcus ZG gr. 67. 10. 40. Totusq; arcus ZO . grad. 68. quocirca arcus GO . parallaxis erit grad. 0. 49. 20. in distantia visa g. 68. quæ parallaxis tunc non reddet sublunarem stellam: Verum collocaret in infima orbis lunaris parte, in qua consistere nō potuisset; immota cum perseverauerit omnes clamant; at quantumcumq; adiciamus ei tamquam ex refractione subtractum, statim sublunaris eradei. certè apparet longè interesse inter locum verum, & visum; quæ

ANZI

um, & idem esse contendebat Thadæus, quod ideo subiunxi
ut appareat minus diligentem fuisse in calculis etiam deducen-
dis Thadæum, quam oportebat in tanta rei subtilitate. Cum
primum in lineari ipsa geometrica, siue optica demonstratione
defectus monstrauerimus. Coniungendo ergo hæc cum illis,
quæ Tycho opposuit constat rationem, & rationes Thadæi
abesse ab acrimia, & necessitate geometrica.

CAP. V. T. XXXII.

Argumenta Clauij afferuntur & solvuntur.

Superest ut postremo loco afferam, quæ argumentatur
Clavius auctoritas Viri facit, et quamvis nihil suum
dicat, nihil nouum, attamen dicta eius ex perbamus,
ut etiam in eo admiremur id, quod adagio fertur. Quandoq;
bonus dormitat Hæmerus: verè enī dormitauit vir aliquis
in his sciētis maximus, celeberrimusque. is ergo sētīt, Stellam
nouā fuisse in octaua Sphæra duplici præsertim ratione; aliam
ducit ex motu, quæ constantē semper obtinuit, nihilque dis-
crepantem à Stellarum fixarum constantia, & tenore, ac mo-
tu; aliam ducit ex carentia parallaxis, hancque primo loco li-
fariam probat, aliena tamen semper auctoritate, non obser-
uationibus suis. prima ergo probatio est, quia periti Astro-
nomi ubique locorum situm illi tribuere inter Stellæ fixas
eundem, nempe volvere eam cum secunda, quarta, et duode-
cima stellæ Cassiopeiæ figuram Rhombi effecisse, eamque sem-
per seruasse. secunda autē probatio, quoniam omnes cū collocave-
runt prope id punctum, ubi colurus æquinoctiorum circulum
arcticum interfecat, & à polo arctico grad. penè 23.30. ab

In cō sph.
Sacrob p.
mhi 193.

aquæ.

equatore autem fere 66. 30. distare perhibuere: at rationem ex motu ita explicat. Neque ego, neq; ullus cinnond Astronomus (quod quidem sciam) alium motum in ea animaduertit præter eum, quem in fixis sideribus obseruamus, nam constantem semper motum, eundemq; planè situm inter alias stellas fixas totum bienniū (tamdiu enim fermè durauit) retinuit. Quod si in orbe alicuius planetæ fuisset, cum orbis ille sanè alienum à stellis fixis motum obtineat, præculdubio, & stella ipsa eundem motum, cursumq; habuisset: secus autem rem habuisse Astronomi deprehēderunt. Atque hoc idem argumentum euidenter concludit multo minus stellam in elementari regione exitisse, quod ibi nullaratione eundem semper situm, ac distantiam cum stellis fixis potuisset retinere. Hac ille, sed parum diligenter fuerat tum in hac commentatione et ceteris Clavius, parumq; diligenter scripsit: dum dicit enim ab omnibus tributam esse Rhombi figuram Stella noua cum tribus illis Cassiopeia, Pauli quidem, Prudiani sententiam refert: at contra quā sensere Tycho, Thadæus Hagecius, Ioānes Pretorius, Philippus Appianus, qui omnes Trapezij figuram non Rhombi esse illam uoluerunt. reiicio legentē ad cap. sextum lib. præced. cum ergo aliqui Rhombum iudicauerint, aliqui Trapezium, & hi etiam inæquales distantias tribuerint, argumentum ex his parallaxi alicuius non omnimode eius carentiæ elicitur, contra quā asserat Clavius. At turpius adhuc fallitur, dū dicit omnes illi tribuisse distantiam à polo gr. 23. 30. ab æquinoctiali grad. 66. 30. nam ut antea uidimus lib. præced. cap. 7. declinationem grad.

66. 30.

solurio pri
mæ ratio-
nis.

66. 30. vnus Maurolicus tribuit: at reliqui penè omnes di-
 uersas ab hac, & inter se assignauerunt, Munosius, Peuce-
 rus, & Schulerus ex calculis, & obseruatione minimè alti-
 tudinis 61. 39. ex obseruatione ipsa in maxima altitudine
 grad. 61. 58. Elias Camerarius ex altitudine maxima de-
 clinationem eandem cepit grad. 61. 54. ex altitudine mini-
 ma grad. 61. 44. Tycho ipse ex obseruationibus Landigra-
 ui de lucit varias declinationes; maximā grad. 61. 45. 15.
 minimam grad. 61. 38. Erasmus Rheindolus grad. 61. 48.
 in maxima altitudine, in minima 61. 44. 30. Andreas Nol-
 thus grad. 61. 49. Thaddeus Hagecius grad. 61. 53. Cor-
 nelius Gemma grad. 60. 40. Tycho in primo scripto grad.
 61. 59. in secundo scripto grad. 61. 46. 45. Paulus Hein-
 zelius grad. 61. 47. 40. vt inter maximè differentes obser-
 uationes intersint grad. 5. 50. 75q; inter mediocriter dif-
 ferentes differentia sit ex vna parte grad. 4. 30. ex alte-
 ra parte grad. 1. 20. quæ differentie magnam parallaxim,
 non autem nullam, aut exiguam demonstrant. ascensionum
 rectorum differentia non pauca, neq; infrequens varietas
 vt ex l. c. 7. constat. atiquando, & inter al quos est g. 2. &
 tertie ferme partis, quæ magnæ sunt differentie, & paralla-
 xim faciunt insignem, vt mirandum sit quomodo omnem pa-
 rallaxim ex omnium consensu nequeunt Clauius; Cum potius
 eam agnoscere ex multorum dissenso cogamur; ab sq; etiam
 alia demonstratione, et calculorum indagine, ex qua indagine
 quanta parallaxis eliciatur satis, superq. in præcedente libro
 ostendimus. Hæc dixisse volui, vt auctoritati Clauij oppo-
 nant negligentia dicta, ea in re suorum, et hæc de se, ac distantia
 stellæ nouæ anni 1572. à centro mundi differuisse satis sit.

A P.

APPENDIX

In qua considerantur, quae de Stella eadem Anni 1572.

serpsere Antonius Santutius, & Ioannes Ba-

pista Benedictus.

CAPVT PRIMVM.

Proponuntur dicenda.

OSTENDAM haec scripseram, immò iam bona
 ex parte adornaueram qua de stella 1600. & de
 stella 1601 sequuntur, peruenit ad manus meas
 liber de Cometis Antonij. Santutij mathematicarum olim in
 Pisano Gymnasio professoris, qui magno conatu Cometas
 omnes, & fuisse, & futuros esse supra lunam aggressus est
 demonstrare: praeter verò communes omnium cometarum
 rationes sex sua tempestate phenomena obseruauit, quae etià
 omnia supra lunam longo interuallo fuisse probare nititur,
 quorum primum est stella anni 1572. Dicta itaque de ea
 viri nunc adducere, & expendere decreui, intelligemus, ut
 Auctori videtur, an potius refragentur, ut ego arbitraria
 terum sedato animo contemplationi vacemus. Santutius er-
 go duobus capitibus sexto, & septimo de cometis totam de
 stella hac 1572. disceptationem peragit. sexto quidem capi-
 te historiam originis stella, magnitudinis, figurae cum tribus
 Cas-

Cassiopeie, durationis, scintillationis, necnon & obseruationem meridianę altitudinis minime, et maxime ponit. in cap. autem septimo primum subindicat varietatem sententiarum de loco, & sede stelle, postea ipse suam demonstrat, quod scilicet fuerit celestis, immo in octaua sphaera; duas enim ibi eius conclusiones sciungere oportet, primam fuisse stellam in Celo, & supra lunam, secundam fuisse in octaua sphaera. illam certis rationibus à se probatam credit; hanc non nisi forte probabilibus, saltem non æque euidentibus. ego singillatim considerabo viri dicta, quidq; ex illis eliciatur de sede stellæ; postea in compendium contraham rationes eius, & solutiones nostras; deinceps verò considerabo quæ Ioannes Baptistæ Benedictus in cōfirmationem eiusdem opinionis, quod ea ipsa stella fuerit celestis, differit.

CAPVT SECVNDVM.

Historia originis incrementi, & magnitudinis, scintillationis motus, & figuræ cum stellis Cassiopeie iuxta Santutium.

ORtam ergo stellam Santutius dicit anno 1572. mense Nouembris, diem non apponit: in anno ergo & mense cōuenit cum grauioribus obseruationib. At de magnitudine, et incremento, ac decremento prorsus discrepat; dicit enim apparuisse primū sextę magnitudinis, auctam deinceps esse adeo, vt ad finē Decēbris secunda magnit. euaserit, indeq; ingi augmento demum mense martij circiter fi-

Primum dictu de Origine.

Secundum dictum de magnitudine.

Vu nem

nem aequalē Veneri propē perigaum factam nec in ea magnit. constuisse; Sed subinde auctam in fine Maij duplo maiorem Veneri euasisse; tresq. menses eādem magnitudinem retinuisse, proiecisseq. obiectorum opacorum tēbram non secus, ac lunam die quarta. à fine deinceps Octobris subinde decreuisse, quousq. mense Aprilis anni 73. ex oculis euaruit. hęc est series augmenti, & decrementi stella secundum Santutium, quę quantum differat ab obseruatione Landigrauij, Tycho- nis, & ceterorum ex primo cap. primi libri satis patet. mēse Nouembri Tycho n̄ erat Veneri par; Decembri equalis Io- uis ipsi: at par Veneri eo quoq. mense Landigrauij. Verum Santutio Nouembri erat sexta magnitudinis; toto Decem- bri creuit ad secundam vsq. magnitudinem. April, & Ma- io Tycho n̄ stellas secundę magnitudinis equabat: at Santu- tio tum perigeę Veneri par erat, Iunio. Iulio, Augusto. Ty- cho eam vidit stellam tertie magnitudinis parem: at tum Santutius obseruauit duplam Veneris.

Tertiū di-
ctum.

lib primo
cap. 6.

Quartū di-
ctum.

Scintillatio fuit mediocris.

Figura, quā cum stellis tribus Cassiopeie conficiebat sci- licet stella pectoris, stella genu, stella sedis, Rombus aquila- terus (v̄tor verbis eius) erat. quā in re discrepat eius ob- seruatio ab obseruatione multorum aliorum, Tycho n̄, Hage- cij, ceterorumq; quos supra retulimus; at dictam figuram semper retinuisse toto durationis tempore, cum memoratis tri- bus stellis Cassiopeie a se uiderat Santutius.

Motus eius fuit diurnus, integramq. reuolutionem conse- cit supra horizontem semper, perq; parallelum, qui gr. 36. a polo distabat.

Scintillatio fuit mediocris.

Altitudo eius meridiana minima fuit gr. 7. 30. maxima fuit.

fuit gr. 79. 30. in altitudine poli gr. 43. 30. à vertice, & er-
sus polum arcticum, distat gr. 10. 30. quas altitudines, et
distantiam nunquam mutauit.

CAPVT TERTIVM.

Ex diuersa Santutij obseruatione incrementi, & ma-
gnitudinis stellæ longe ab alijs obseruationib. col-
ligi potius stellam fuisse magno infra lunam inter-
uallo.

COnsi-deremus qui lex Santutij dictis pendeat de stel-
le à centro in se li distantia, dico itaq. ex altitudine
meridiana, quam ipse exhibet collata cum altitudine
meridiana reliquorum obseruatorum necessaria, & demonstra-
tua ratione concludi stellam fuisse magno infra lunam inter-
uallo. Ex varietate autem incrementi, & magnitudinis
stellæ, qua in re tantum ipse distat à cæteris, argumentum va-
lidum eiusdem rei deduci. quod in presentia assero; in se quen-
ti autem cap. illud exponam, & digeram. quò ad diuersita-
tem itaq. maximam inter Santutium, & cæteros de magni-
tudine stellæ singulis mensibus, quæ prorsus enormis est, hoc
primum dico: Tutius esse dubitari, vel Santutio, vel cæteris
officias factas in ea obseruatione; at cum reliqui contra Sã-
tutium ferme sint unanimes, restat ut non plinam Santu-
tij obseruationib. si lelem præstemus quòd si minus fidas exi-
stimemus obseruationes eius, quæ unico oculi liberi aspectu
absolvebantur, quid de cæteris, quæ instrumentis dioptricis

Vu 2 per-

340 De tribus nouis Stellis

peragebantur? quid de illis, quas diutina horologij, atten-
taq; inspectione ab ortu ad meridianum administrant?
par est multo facilius in illis Hominem lapsum, qui in adeo sa-
cili; & obuia plurimum errauerit. Quod si lubet utresq;
Verè vidisse, quæ referunt, ut l. x. gr. mense Nouembri
Stella apparuerit sexta magnitudinis Santutio, at par Vene-
ri Tychoni, & Iunio, Iulio, Augusto, & c. tertie magnitudi-
nis Tychoni; Santutio autem Veneris dupla; oportet eam di-
uerſitatem, & eluisse in obiecto, & el in sensu, & el in medio,
nō in sensu quidem: num enim ebrios ponamus observatores?

Cum iam vertigine tectum.

Ambulat, & geminis exurgit mensa lucernis.

At nimis diuturna, et suscebrictas eiusmodi fuisset. oportet
ergo vel in obiecto, & el in medio residere uarietatis causam.
at in obiecto eodem prorsus tempore. quomodo? nisi fuerit ea
stella purum spectrum, & sola emphasis, quod probabile vi-
sum est Galileo Viro celebri, non tamen pro certo dat, & ex
antiquis nemo sensit; ex recentiorib; autē multi impugnant:
nouissime Ioannes Camillus Gloriosus. Verum etiam si em-
phasis fuisset ea in Cælo, vix excogitari posset quomodo alteri
observatori sexta magnitudinis, alteri par Veneri apparere
posset. Si itaq; in medio ponatur diuerſitatis causa, in ea
parte mediæ eam oportet esse, quæ non eadem omnib; sed cui-
cunq; observatori sua appareat; ex qua stella aliqua augmen-
tū suscipiat, ex quo conspicua reddatur, cum prius aspe-
ctū fugeret. at eiusmodi pars, quæ Pisces appareat, nō Danie,
aut Casellis, aut Augustæ, nō est celestis, sed infra calum;
magno uel intervallo. At ad argumentū iam prorsus necessa-
riū susceptis observationib; altitudinem merid. stelle trāscamus.

G. A.

CAPVT QVARTVM.

Ex collatione altitudinis meridiana obseruata à Santutio cum obseruata ab Hainzelio stellam demonstrari sublunarem magno interuallo.

Altitudo meridiana ergo Santutio fuit in eleuatione poli g. 43. 30. tum obseruanti gr. 7. 30. At Hainzelio Augustæ altitudo minima fuit gr. 20. 10. altitudo autem poli eius Ciuitatis g. 48. 22. differentia ergo inter poli eleuationes est gr. 4. 52. at inter meridianas altitudines minimas gr. 12. 40. Si itaq; detrahamus gr. 4. 52. ex gr. 12. 40. supersunt gr. 7. 48. pro differentia parallaxium tum inter duos eos obseruatores. Repetamus ergo figuram libri primi cap. 12. in qua B. sit locus Santutij, vertex E. D. Augusta F. vertex. phenomenon seu stella C. quoniam ergo ipsius C. altitudo meridiana visa Santutio est g. 7. 30. eius angulus EBC. distantia itidem visa à vertice grad. 82. 30. Augusta autem altitudo meridiana visa gr. 20. 10. complementum ergo eius FDC. gr. 69. 50. & angulus BCD. differentia parallaxium gr. 7. 48. cetera inuestigamus. Quoniam ergo arcus BD. differentia latitudinis duorum locorum est grad. 4. 52. Totidem graduum est BAD. angulus; singuli ergo ABD. ADB. grad. 87. 34. angulus ergo DBE. grad. 92. 26. at EBC. grad. 82. 30. restat ergo angulus CBD. grad. 9. 56. & angulus BCD. grad. 7. 48. restat ergo CDB. grad. 162. 16. quorum angulorum sinus sunt infrascripti.

Ang.

lib 1 supra
Cap. 3.

342 De tribus nouis Stellis

$\{ C B D. grad. 9. 56. \}$ $\{ 17250. \}$
Angul. $\{ C D B. grad. 162. 16. \}$ *Sim.* $\{ 30458. \}$
 $\{ B C D. grad. 7. 48. \}$ $\{ 13572. \}$

Quoniam verò *angulus* *BAD.* est *g. 4. 52.* cuius *dimidium* *2. 26. sin. autem grad. 2. 26. 4246.* quarum *AB.* *100000.* quarum ergo *AB.* *3035.* earum erit is *sinus 129* proximè; tot scilicet *milliariorum* $\&$ *chorda BD.* dupla eius *sinus 258. mill.*

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	3035.	4246.	129. Milliariorum.

Est q. *BD.* ad *BC.* ut *sinus anguli BCD.* nunc *13572* ad *sinum anguli CDB.* nunc *30458.* erit ergo ex regula *area BC.* *Milliariorum 578* quorum *BD.* est *258.*

Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
13572.	258.	30458.	578. Tot milliariorum est BC.

Duc ergo AB. *BC.* *mill. 3563.* at *minor AC.* illis *ambabus;* ergo *minor Mill. 3563.* *minor ergo remotio stelle à centro* *fuiſſet mill. 3563.* adeo q. *minor eius remotio à superficie terræ mill. 578.*

At credam ne ego parum adeo stellam distitisse à centro? nequaquam: sed credo errasse in obseruando alterutrum: at ob dissidium à ceteris errorem tribuo Santutio. interim suscepta hypothesi veritatis utriusq. obseruationis stella non fuisset reſſior à terra dictis mill. 578. immò minus remota.

At minor adhuc alitudo stella deducetur ex collatione altitudinis meridiana minime obseruata à Landigrauo cum

min.

minima altitudine meridiana eadem Santurij: differentia enim parallaxis inter eas erit grad. 11. 33. maior, quam precedens g. 3. 45. at differentia latitudinis, qua Caselle superant Augustam, est solum gr. 2. 56. liceret autem experiri calculis eadem methodo, qua proxime visi sumus; si dissimularemus hunc esse ex illis casibus, cum tres anguli trianguli C B D. maiores essent duobus rectis. quod esse nequit. Verum minore negotio magnam cadere differentiam parallaxis inter Santutium, & alios ostendamus ex supputatione paralleli, in quo reuolutio stelle diurna effici videbatur. is igitur iuxta Santurij observationem distabat à polo mundi 36. ut ipse etiam asserit; at Maurolico distabat grad. 23. 30. differentia itaque inter ipsos 12. 30. Munosio distabat grad. 28. etenim altitudo poli Valentia grad. 39. 30. distantia itaque à polo grad. 50. 30. maxima stelle altitudo ei apparuit grad. 67. 30. distantia itaque à vertice grad. 22. 30. qui detracti ex grad. 50. 30. distantia verticis à polo, relinquunt distantiam stellæ à polo grad. 28. totque gradibus distabat stella à polo, adeoque parallelus, per quem movebatur. unde differentia inter Munosium, & Santutium intercedit grad. 8. inter Munosium, & Maurolicum grad. 4. 30. quæ differentia parallaxium longè omnes stellas infra lunam deprimunt. Landtgrauio parallelus distabit à polo grad. 28. 15. ex minima altitudine; est enim 23. 3. qui si detrahantur ex grad. 51. 18. altitudine poli restat distantia à stella grad. 28. 15. totque gradibus distat parallelus à polo: differentia ergo parallaxis inter Landtgrauium, & Santutium grad. 7. 45. demum omnes reliquæ observationes parallelum exhibent multis gradib. polo propiorem quam ferant observationes.

San-

344 De tribus nouis Stellis

Santutij, vt ideo magna parall. differ. inter ipsum, et reliquos cadat; quæ differentia inferi (dum pro veris suscipiatur huius observationes) stellam longè sub cælo extitisse. Hæc est proposita ab initio Capitis conclusio; at pro Corollario inferre licet non esse veras Santutij observationes, quæ reliquis omnibus repugnat uirorum etiam in observando diligentissimorum Tychoonis, Landtgrauij, Maurolici, & id genus aliorum multorum. certè multum dissonat obseruatam ab ipso stellæ maximam altitudinem meridiana maiorem borealioribus obseruatoribus scilicet Hainzelio; vt minorem obseruasse distantiam minimam, quam illi, re se se habet.

CAPVT QVINTVM.

Rationes Santutij adducuntur, & solvuntur.

Rationem nunc Santutij consideremus, qua demonstrare is nititur stellam superiorem multo luna fuisse; immò in octaua sphaera ressedisse placet singillatim dicta Viri, & partes rationis, quæ sunt alicuius momenti referre, & expendere postea in compendium contra hanc rationem eius et solutionem meam, ex eo viri loco exordior.

Santutius. Hunc ad propositæ conclusionis demonstrationem accedens dico stellam, dum videri potuit plures 520. reuolutionibus circa polum arcticum cōfecisse ductu primi mobilis, totas supra Horizonte, absq. vlla diuersitate aspectus. quæ res apertè indicabant stellam necdū elementarē non fuisse, sed prorsus in Cælo extitisse, vt in hac demonstracione certissime demonstrabimus.

Dum

Dum constet stellam nulli aspectus diuersitati fuisse ob-
maxiam, non opus est ulteriore demonstratione ad concluden-
dum ipsam celestem extitisse. ipse per me do manus, & da-
bunt reliqui omnes Mathematicarum, vel parum periti; mo-
do non fuerit, qui eam spectrum, et emphasim, non consi-
stentiam veram arbitraretur: at consistentiam veram nos inte-
rim supponimus; et profiteamur, ut si ostendat hic Author, nul-
li ipsa fuisse subiecta parall. fatear me cecidisse causa, qui sub
lunare hucusq. arbitror: at videamus quid deinceps faciat

Claram.

Quoniam cum obseruauerimus distantiam dictae
stellae à polo arctico fuisse grad. 36.

2.
Santutius.

Distantiam stellae à polo fuisse gr. 36. quod primo loco di-
cit, elicit ex altitudinib. meridianis, quas secundo loco asserit:
at non certa indagine, nisi supponat parallaxi caruisse; quod
interim non constat, & cuius nos demonstrationem ex posci-
mus. Nam esto aliquod phenomenon, cuius minima altit. me-
ridiana sit gr. 7. 30. ut nunc supponit Santutius; at faciā-
mus parallaxim pati gr. 10. erit ergo vera eius tantum al-
titude meridiani gr. 17. 30. sit pariter visa altitudo maxi-
ma meridiani 79. 30. cuius puncti distantia à vertice erit
gr. 10. 30 sicut in inferiore altit. meridiani distantia visa
erit g 82. 30 & supponitur parallaxis ibi g. 10. deducetur
ergo distantia phenomēi à centro semidiametrorū terrae 5. 48
proximè. in distantia autem g. 10. 30. à vertice deducetur
ex eiusmodi datis parall. g. 1. 48. ut altit. vera ibi pheno-
meni sit g. 77. 42. cum ergo primo minima altit. vera sit gr.
17. 30. et maxima g. 77. 42. illa ex hac depta quod super est
nēpē g. 60. 12. bifariam sectum exhibebit g. 30. 6. pro distā-
tia paralleli per quem phenomenon mouebitur motu diurno

Claram.

X x

loco

loco gr. 36. quot distare supponit Santurius, & vere distaret, si nulla accederet parallaxis.

³
Santurius. Et in latitudine g. 43, 30. altitudinem eius meridianam fuisse 79. 30. ut in meridiano infra polum altitudinem semper fuisse 7. 30.

Claramon-
tius. Inimus, et nunc dicimus non posse fieri ut Paulo Hainzelio Augusta altitudo maxime sic esse fuerit g. 76. 34. nepe in eleuatione poli gr. 48. 22. & Pisis in eleuatione poli g. 43. 30. eadem stella altitudinem obtinuerit maiorem g. scilicet 79. 30. cum oporteat minorem esse; neq. etiam potuit esse Landtgrauio Casellis gr. 79. 30. & Pisis totidem graduum. oportet siquidem, Pisis multo minori eam fuisse, quam Casellis. demum cum obseruatoribus* borealioribus non consentit huius hominis obseruatio maxima altitudinis. Minima pariter altitudo gr. 7. 30. non consentit cum Murciana gr. 11. 30. oportebat minorem eam altitudinem Munosio fuisse, qui erat australior, quatuor g. quam Santurio. Non multum ergo fidendum obseruationibus huius Viri.

⁴
Santurius. Easdem perpetuo retinendo altitudines quousq; videri potuit, eundemq; situm absq; vlla vnquam diuersitate aspectus.

Claramon-
tius. Si ex eo argumentetur diuersitatem omnem aspectus defuisse, quod easdem perpetuo retinuit altitudines & sitas in inferiore meridiano; Et rursus easdem in superiore nullum est argumentum: necessarium enim id erit (quantacunque sit parallaxis) cum phenomenon non mouetur alio nōtu quam diurno, siquidem eandem verus phenomenon locus retinebit in meridiano à vertice distantiam, & maximam, & minimam, unde eadem utrobique perseverabit parallaxis, æqualis.

ergo distantia visa si minima cum minima, & maxima
cum maxima conferantur.

Quamobrem ostendemus nedum stellam non fuisse
in elementari regione, sed in orbe fixarum extitisse. *Santutius.*
se; ut in presenti figura latè conspiciemus.

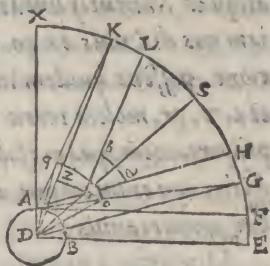
Quia in figura sequenti appareat, intelligemus, ac certè *Clarāmon*
nulla eger probatione maior. Phenomenon omni prorsus ca- *lius.*
rens parallaxi est in Cælo, octavaq. sphaera minor proban-
da itaq; est Santutio.

Intelligatur descriptus terræ, & aquæ glob. AB. cir- *6.*
ca centrum D. Recta DE. sit horizon rationalis. AF. *Santutius.*
horizon naturalis obseruatoris. ducatur DX. à cen-
tro ad Zenith loci, erit perpen-
dicularis horisontui rationali DE
elongetur DX. usquequo con-
tineat ter, & trigesies AD semi-
diametrum, & tertiam in super-
eius partem, quanta est semidia-
metri & concavi lunæ, centroq;
D. & interuallo DX. describa-
tur quadrans XE. qui diuidatur in grad. 90. sitq; DS
axis mundi in poli eleuatione gr. 43. 30. ducaturq;
DK. ad grad. scilicet 79. 30. quæ fuit altitudo maxi-
ma meridiana, & DG. ad grad. 7. 30. quæ fuit altitu-
do minima meridiana super horisonte rationali, erit-
que, ideo angulus GDE. g. 7. 50.

Repugnat hypothese sue Santutius, dum enim XE. circū *Clarāmon*
ferentiam in concavo lunæ statuit, angulus septem graduum *rius.*
& semis instrumento captus ex puncto A. ideoq; super ho-
rizon-

XX 2

hizon-



348 De tribus nouis Stellis

ex lib. pri
mo Cap. 2.
p. 9. An
tych.

horizontem naturalem AF . non erit septem graduum, et senis
super horizonte rationali, sed grad. 9. 12. Siquidem AD se-
midiameter terrę, cum sit pars una, quarū DE est 33. 20.
adeoq; si intelligatur ducta AO angulus AGD . parallaxis
reperietur* 1. 42. Quocirca erit angulus ADG . qui ad A
est gr. 82. 30. erit (inquam) g. 80. 48. quare angulus GB
 E . pro gradibus 7. 30. erit g. 9. 12. Statuere ergo angulum
ad terrę superficiem caputū aequalem esse angulo ad centrū
est supponere nulli parallaxi subiectum phænomenon, quod
nondum constitit; at demonstrandi huc usq; est. Et si phę-
nomenon statueretur infra lunam, multo maior differentia
inter angulum ad centrū D . et ad A . intercederet. interim
aliquas Santutij lineas transitos quippe quę repetant, quę
iam nos diximus ex eo in proxima constructionis explica-
tione, possent quidem in his aliqua notari minus proprie di-
cta. v. gr. molem terrę ad distantiam lunę eandem habere
proportionem, quā globus AB . ad intercapedinem huius fi-
gure; non enim corpus ad lineam proportionem obtinet: sed
hęc omittamus.

7.
Santutius.

Claram.

Ducatur à puncto quoq; A . recta AH . (trigesimā
prima primi elem.) parallela lineę DG quę secet axē
mundi DS . in puncto C . super secunda semidiametro.

Quoniam DX . continet triginta tres semidiametros ter-
rę, in superq; tertiam partem diuidit in figura Santutius in
totidem partes eam lineam, notatq; numeris singulas scilicet
2. 3. 4. usque ad 33. Et describit per singula puncta ex
centro D . quadrantes, dicit autem secundam semidiametrū
ubi secundus quadrans axem mundi secat, idemq; de reli-
quis. supponit ergo si ducatur AH , parallela rectę DG .

Santutius

Sam intersecaturam DS. in puncto C sectione secundi qua-
drantis; at non probat, & tamen probare debebat: sed quid
probare debebat, cum sit falsum? etenim angulus ADG. per
me est gr. 80. 48. cuius sinus est 98714. tantusq; est extre-
rior; & oppositus XAH. ergo angulus deinceps HAD. scili-
cet CAD. erit g. 99. 12. cuius pariter sin. 98714 Angu-
lus autem ADS. scilicet complem. altitudinis poli gr. 46. 30
restat ergo reliquus ang. ACD. g. 34. 18. cuius sin. 56353.
est itaq; DC ad DA. semid. terra, ut 98714. ad 56353.
non ergo dupla; nō ergo C punctum secunde semidiametri:
sed infra. Itemq. concluderetur, si cum Santutio poneretur
angulus GDE. gr. 7. 30. adeoq. XDG. scilicet ADG. g. 82
30. tantus enim esset angulus XAC. & angulus CAD. deinceps
g. 97. 30. cuius sin. 99144. et angulus ACD. esset g.
36. cuius sin. 58779. minor ergo adhuc multo DC. quam
sit dupla ipsius AD.

Ab eodem puncto C. ducatur (eadem 31. primi)
recta CE. parallela ipsi DK. & pariter CZ. perpendicu-
laris eidem DK. ex 12. primi, constituereturq. Triangu-
lum rectangulū CZD. cuius latus CD. continet duas
semidiametros terre.

Iam vidimus CD. minorem esse duobus terræ semidiame-
tris; falso ergo fundamento innititur sequens indago.

Nunc descriptione præsentis figuræ ostendemus
stellam illam non potuisse vilo modo esse in elementa-
ri regione: sed extitisse prorsus in Cælo. Cum enim
stella motu fixarum moueretur singulis diebus circuli
describens integros circa polum arcticum ab eo di-
stantes gr. 36. quæ stella dum conspicua permansit,

con-

8.
Santutius.

Claram.

9.
Santutius.

350 De tribus nouis Stellis

confecit ampliusquam 500. reuolutiones diurni motus supra horizontem; neq; ab initio apparitionis vsque ad finem sitū variavit, vt sæpe à nobis, & ab alijs obseruatū fuit. Quotiescunq; enim ad meridianū veniebat altit; eius supra horizontē fuit $g. 79. 30.$ eratq; ipsa propinqua vertici nostro, qui est polus horizontis grad. $10. 30.$ & quando in inferiore meridio erat,

Claram. semper obseruata fuit gr. $7. 30.$ ab horizonte in eadē poli altitudine, nullam faciens parallaxim, dico itaq;

10. Santutius. stellam nequillē alibi esse, quā in sphæra fixarū, ad quam terra est puncti instar, ac centri. his ita constitutis demonstrabimus fieri non posse, vt stella fuerit

Claram. in regione elementari.

11. Santutius. *Hic Santutius. Tautologia abundat. hac eadem antea dixerat, nulla; opus erat repetitione, demonstrationem expectabamus, ad quam se accingit ex falso hucusq; principio.*

Si possibile fuerit faciamus ipsam distare à centro tribus semidiamentris terrę, quæ sunt miliaria 15000.

Sunt ex eius hypòthesi 15055. at ipse spreuit paucitatem 55. miliariorum.

Claram. Cumq; peruenerit ad minimam altitudinem meridianam grad. $7. 30.$ erit in a. n inusculo, vbi linea A H. secatur à tertia semidiamentro, pergensque stella à puncto a, vsq; ad b. in linea CL. quæ est linea maximæ altitudinis meridianę.

Posita stella in G. erit visa altitudo minima non per A H sed per A G. at id nunc condonemus Santutio, & veram CL. esse lineam maximæ altitudinis, nescio unde expiscatus sit. linea maximæ altitudinis vera est DK. apparentis, et visæ est

Se est AK. at si AN. a minimus esse lineam vis. altitudi-
nis minime, erit linea visa altitudinis maxima dubia ex A
ipso DK. parallela, non autem ducta eidem parallela ex pun-
cto C. Et tamen tota Viri progressio innotuit huic sumptio-
ni, quod CL. ut linea maxima altitudinis, exque eiusmodi
falsitate. de lucit, quae sequuntur. nempe in remotione stella-
rum semid. visum ipsam iri usque a polum g. 7. cum sit supra
gr. 36 et in distantia 4. semid. apparituram fuisse gr. 8. su-
pra polum, et apparebat 36. atque ita per plures distancias
procedens usque ad lunarem, ostendit semper intercessuram
fuisse differentiam magnam inter distancias gr. 36. stella a
polo, et distancias, quae apparebit, et in lunari altitudine
differentiam inter eas deducit duorum graduum. At fallaci-
ter omnia ex fallaci fundamento, immo ex fallacibus funda-
mentis. nam et falsum est absuisse parallelum quem motu
diurno designabat stella gr. 36. a vertice, neque id ipse dedu-
xit, nisi ex altitudinibus meridianis observatis; at infirma
deductione, nisi supponatur id, quod queritur: scilicet stellam
caruisse omni parallaxi. Nos ergo ostendamus, quomodo ni-
hil repugnans orietur si ponamus stellam solis trib. terre semi-
diametris absuisse a centro si appositae sumantur linea veri,
et visi loci, et non absone, et falso. sit quadrans itidem X
E. super centro DA. locus in superficie terre observatoris P
ipso AF. horizon. naturalis; angulus GAF grad. 7. 30.
Est enim is sub quo (instrumento in A. collocato, dioptra
in AG. basi quadrantis in AF.) observata ponitur mini-
ma stella altitudo, tum scilicet existens in O. et eadem D
o. tripla ponatur ipsius DA. et circumferentia q. o. delinee-
tur super centro D. ex intervallo DO fueritque in maxima
alti-

altitudine stella in q. erit ex hypotefi angulus XAO . grad. 82. 30. angulus itaq. deinceps DAO . grad. 97. 30. cuius sinus 99144. Et quarū est DO . 3. earum partium est AD 1. est q; ut DO . ad AD . ita sin. ang. $i DAO$. ad sin. ang. AOD . erit ex regula aurea sin. ang. AOD . 33048. ang. ergo AOD . g. 19. 18. proinde distantia vera stella à vertice scilicet angulus XDO . erit grad. 62. 12. in minima altitudine. Rursus angulus XAQ . ponitur grad. 10. 30. angulus itaq. DAQ . deinceps 169. 30. cuius sin. 18224. est quē Dq . ad AD . ut 3. ad 1. Et ita sin. anguli DAQ . ad sinum anguli AQD . erit ergo ex regula aurea sinus anguli AQD . 6074. angulus ergo AQD grad. 3. 29. angulus itaque XDq . vera distantia à vertice in maxima altitudine grad. 7. 1. quod si detrahamus angulum XDq . gr. 7. 1. ex angulo XDO . grad. 62. 12. restabit angulus qDO . cui subtenditur arcus meridiani inter maximam, & minimam altitudinem veram grad. 55. 11. cuius medietas gr. 27. 35. 30. erit distantia poli à vero loco stella, & à parallelo, per quem verus locus, motu diurno reuoluitur; qua paralleli distantia etiam magis accedit ad Landtgrauij, & Tychois, & reliquorum obseruationem, quam a Bertio Santurij grad. 36. nempe Maurolicus, Claviusque in circulo arctico posuere; distabat ergo secundum hos parallelus grad. 23. 30. à polo nor. 36. Munosius declinationem stelle tribuit grad. 62. adeoque distantiam grad. 28. Tycho, & maxima aliorum pars inter grad. 61. & 62. eam reponunt; nempe aliquot minutis maiorem distantiam à polo faciunt grad. 28. at paulo minor nunc prouenit ex hypotefi remotionis trium semidiametrorum, & altitudinum meridianarum maxima, & minima quantitas ponit

ponit Santutius, cuius transmissis lineis 29. quas modo contraximus, ad reliquam capitis partem transiamus.

Idcirco necessarium est ipsam in Cælo omnino fuisse, etenim totis 18. mensibus, quibus supra horizontem conspicua perstitit, nullam penitus parallaxim passa est; at si in suprema regione ignis, vel in lunæ cōcauo extitisset parallaxi g. 1.57. obnoxia fuisset, quantus est arc. KL. iter duas lineas O equidistantes DL. CL.

In distantia XK. luna nequaquam patitur parallaxim g. 1.57. sed m. 19. circiter secundum Ptolomeum: secundum Copernicum autem multo minorem. sed quid in distantia g. 90. nempe ad horizontem ex Ptolomæo parallaxis est solum g. 1.44. circiter, at in via Copernici g. 1.5. quid ergo hic commiscitur tribuens g. 1.57. in distantia à vertice tanto minore? quo ad arcum verò KL. non esse illum parallaxim, etiam declarauimus, & ipsum per se patet.

Quod ita probatur, quoniam linea A. H. per quam stella videbatur in minima altitudine infra polum.

Stella dum existit in G. ubi eam reponit Santutius in minima altitudine, non potest conspici ex puncto A. per AH sed per AG. quod cuiq. vel leuiter intelligenti satis est patens, quodcunq. enim visibile peruenit ad oculos per lineam rectā ab ipso ad oculum, non per parallelam illi lineam.

Quæ fuit septem gr. supra horizontem rationalem AF. tot enim continet arcus HF.

Inmò supra horizontem naturalem fuit, si ipse obseruauit altitud. easq. caput instrumēto (ut necesse fuit) usorio: obseruauit, si quidē ex puncto A superficie terræ nō ex centro D.

Secabat axem DS. in puncto C. duæ lineæ cōcurrūt

Yy

LC.

12.
Santutius.

Claram.

13.
Santutius.

Claram.

14.
Santutius.

Claram.

15.
Santutius.

354 De tribus nouis Stellis

L. C. CH. ducta fuit linea CZ. ex 12. prim. elem. perpendicularis lineę DK.

Claram. *Ducta fuit quidem; sed ab re, quo ad presentem indaginem (ut iam vidimus.)*

16. Vnde Triangulum CDZ. est rectangulum. & c. il-
Santucius lucusq; Milliarum 5289. pro ZC. quę est latitudo duarum parallelarum DK. CL.

Claram. *Summa huius partis est indagare CZ. in partibus CD. adeoq; in partibus semidiametri terrę, quarum ea est; 5000. tot scilicet milliariorum: detrahit enim iam miliaria 11. vt & proximę detraxerat ex 5011. quot verę is constituit semidiametrum terrę. procedit autem in indagine per Canone triangulorum planorum: sed n. ore Ptolen. ei per chordas, & (quod non possum non mirari) lineam CD quam paulo prius pag. scilicet m. h. 33. in linea quinta dixerat duplam s. semidiametri terrę, adeoq; milliariorum 10022. nunc dicit esse $\frac{9}{10}$ terrę diametri, ponitq; idcirco mill. 9000 forte uidit se antea deceptum, at cur non emendauit? facta ergo CD mill. 9000. eorundem sanę colligitur (Z. mill. 5290. vt ipse dicit dum 5289. minimo interuallo minorem facit: at retinendo CD. mill. 10022. est CZ. mill. 5891. proximę.*

17. Et eadem latitudo intercedit inter AH. DG.

Claram. *Experiamur dicti veritatem. intelligamus ductam a puncto A. ad DG. perpendicularem. vocemus (etiam si notata non sit) AL. erit ipsa latitudo inter parallelas AH. DG. quę modo queritur: in triangulo ergo rectangulo AID. angulus ADI. scilicet XDG. est 82. 30. eius sin. 99144. quorum partium DA. est 100000. quarum ergo partium DA. est 5000. (vt nunc semidiametrum contrahit) tot scilicet.*

licet milliariorum erit *AI*. ex regula aurea 4957. non ergo
æquales *AI*. *CZ*.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 5000. 99144. 4957.

dicit ergo eas æquales gratis Santucius. cum eorundem mil-
liariorum altera sit 5290. Altera 4957. tanta ne ergo in
Mathematico negligentia? cui etiam in mentem non vene-
rit non posse esse æquales parallaxes; in inequalibus adeo di-
stantijs, altera quidem gr. 10.30. altera gr. 82.30.

Et ideò duo arcus *KL HG*. inter ipsas de prehen-
si sunt inter se æquales. 18
Santucius.

A cū inequales sint sin. erūt inequales, nō æquales arcus. Claram.

Et ideo singuli ipsorum continent milliaria 5289 19
Santucius.
eorundem quorū terræ semidiameter continet 5000
& integra diameter 10000.

Aberrat toto Celo. arcus non est æqualis suo sinui, quo Claramon-
tius.
sinu maior est chorda. & chorda maior est arcus. Arch. me-
des de sphaera, & Cyliad. in prima supp. exq. commun. om-
nium confessione; lineam rectam esse brevissimam omnium
inter e. s. terminos existentium.

Quoniam verò tota semidiameter concavi lunæ cō-
tinet 33 semidiametros terræ, illiusque proueniunt 20.
Santucius.
in singulos gr. mill. 2887.

Totam hoc admitto, licet nunc distantiam contrahat lu-
na à centro; at esto totum. Claramon-
tius.

Quo numero diuisus numerus milliariorum 5289. Santucius.
circumferentiæ *K L*. exhibet gr. 1.52. sequitur ergo
singulos arcus *K L. HG*. fuisse grad. 1.52. ambosq;
simul esse grad. 3.44 licet in litera (errore credo im-

Yy 2

pref-

356 De tribus nouis Stellis

prefforis.) legatur 3. 40.

Claram.

Perseuerat in eadem confusione. sinus, & arcus; quasi et
a quales ipsi sint inter se, & ijdem, quam socordiam demiror
in professore olim mathematicarum in celebri Gymnasio. &
sub Aletheis principibus. Hac vero omnia illuc pertinent,
ut parallaxim inuestiget quantam esse oportuisset in luna
concauo posita stella; at fallacem, nedum proleam viam in-
gressus turpiter lapsus est, seque ostendit imperitum Theo-
rie parallaxim, earumq; praxis. poterat saltem adire Ta-
bularum Ptolomaicas parallaxim lunarem, in quibus depre-
hendisset in distantia à vertice gr. 82. 30. parallaxim luna-
rem esse gr. 1. 42. circiter, & in distantia gr. 10. 30. esse
min. 12. circiter, ut etiam proximè diximus, at ex Copernico
utramq; minorem ommitto itaq; sequentia, qua omnia
in eod. errore versantur vsq; ad verba sequitur ergo, &c.

22.

Santucius.

Sequitur ergo, quando stella aspicietur a deo re-
motam à nobis fuisse, ut ad distantiam inter se, & ter-
ram intercedentem puncti instar esset.

Claram.

Hac est conclusio rationis, sed ab Authore quidem inter-
ta, & expetita, ac saepius ingesta; nunquam tamen probata
ratio enim fallax, & ex falsis probationibus constata.

23.

Santucius.

Sed si quis expers cognitionis analogiae, &c. vsque
ad finem capitis.

Claram.

Reliqua iam hec pars dubitationem continet, praeterea q;
figura, et numeris ostendit ad distantiam octauae sphaerae pro-
portionem nullus momenti habere terram, in eaq; distantia
non esse ipsam scibilem: quae duo ego dimitto, dubitationem
quidem, ut ex falsis hypothesebus vim recipientem; ideoq;
per se nullam. secundum, ut constans, vel lenioribus astro-

20213

nomis; praterquam quod si probare, quae dicuntur, oporteat
expedita est via, quam nos libro primo Antitych. c. 2. prop.
9 non quam hic usurpat mechanicam (ex descriptione enim)
& infirmam.

CAPVT SEXTVM.

In compendium contrahuntur rationes Santu-
tij, earumq; solutiones.

Contrahamus nunc rationes, quae ex dictis satis per se
inconditis elici possunt. ad duas ille reducuntur:
quis itaq; hic concinnabimus, unaque solutiones il-
lis applicabimus singillatim.

Prima ratio, quae ex dictis Santutij elicitur, haec est.

Si stella fuisset infra lunam, immò in orbe ipso lunari, non
apparuisset distare à polo, dum in meridiano extitit,
semper grad. 36.

At apparuit distare semper (dum in meridiano extitit) gr.
36. à polo.

Ergo stella non fuit infra lunam, neq; etiam in orbe luna-
ri, sed supra scilicet.

Assumptum supponit: at nempe ex altitudinibus meridianis
maxima, & minima deduxit, ut in secundo eius dicto, no-
straq; ibi censura

Consequentiam, connexumue probat ex figura, & calculo
his longo sermone, qui à sexto eius dicto sermone ad reliqua om-
nia annotata extenditur.

Nos

Solutio.

Nos autem solvimus instando ambabus propositionibus, consequentis, & assumpto. nempe assumptum nusquam demonstratum à Santutio ostendimus sed & falsum ex aliorum observationibus etiam patuit; quæ declinationem stellæ maiorem fermè aliq̃ omnes grad. 54. indicant, quare distantiam eiusdem à polo arguunt minorem grad. 36. At consequentiam falsam impensius monstravi, eiusq; probationi satis prolixa longius institi; & præsertim in censura xj. dicti falsa ergo utraq; propositio; saltem neutra probata, ac demonstrata à Santutio.

Secunda Ratio.

Alia ratio elicitur ex dicti ci sitem Hominis; cōtinetur autem in 2. dicto in parte, quam eius commisi; mus; est autem.

Si stella fuisset in orbe Lunę; parallaxim passa esset usq; grad. 3. 40.

At non est passa ullam parallaxim.

Ergo non fuit in orbe Lunę; sed multo à centro remotior.

Maiorem probat ex figura, ex qua deducit parallaxes utrobq; lunares; seu stella in lunari distantia esse grad. 1 50 quæ simul iuncta faciunt grad. 3. 40. pro integra (composita nempe) parallaxi. at nullam esse passam parallaxim probare videtur, quia easdem altitudines semper retinuit, & in inferiore, & in superiore meridiano.

Solutio.

Ostendi ergo utramq; propositionem falsam. consequentiam quidem, quoniam maxima parallaxis lunæ quæ est in distantia grad. 90. à vertice non est maior gr. 1 44 penes

Penes Ptolomeum; at Copernicus minorem facit; in distantia autē g. 82. 30. est g. 1. 42. in distantia gr. 10. 30. est circiter minut. 19. composita ergo parallaxis est gr. 2. 1. non gr. 3. 40. falsa itaq; consequentia. Assumptum autem nullatenus constat; neq; ex eo quod altitudo minima eadem semper restet, & maxima pariter, ideò tollitur parallaxis, ut monstraui in Censura 4. dicti.

Multa praterea sunt, quæ in huius Viri dictis potuissent castigari; at non est id presentis instituti.

C A P V T S E P T I M V M.

Expenduntur quæ dicit Ioan. Baptista Benedictus de Stella hac anni 1572 aduersus Annibalem Raymundum in Epist. ad Raym. pag. 371.

Ioannes Baptista Benedictus de Stella hac eadem anni 1572. aduersus sententiam Annibalis Raymundi disserit. arbitratus autem est Raymundus Stellam illam pro noua habitam fuisse antiquam; scilicet undecimā Casiopeæ, quæ tunc tanto maior, ac fulgidior solito apparuit, eo quod exhalatio magna interiecta sit inter visus nostros, ac stellam; ut non nisi refractæ per eam vaporum congeries videretur. Contra ergo eiusmodi sententiam disputat Benedictus: supponit autem phenomenon illud omnicaruiis parallaxi, quod sanè ipsi concedere ultro cogitur Raymundus; cum stellam ipsum fixam asserat. Summa argumentationis Benedicti est. Quoniam si ex vaporibus interiectis stella

Stella undecima tanta magnitudinis, ac Splendoris illuxisset idem incrementum suscepissent Stella multa illi propinqua, quas necessario subibat eadem exhalatio, interq. nos, & illas interponebatur. probat enim si eiusmodi exhalatio in conuexo ignis reponeretur, subtensuram fuisse hinc inde ab undecima ea Stella gr. 3. 29. octaua Sphæra, vt ex oppositis partibus prospicientibus simul subtenderet g. 6. 58. cali. in quo spatio Stellæ aliæ resident. quod si exhalatio solū à mundi cetro decem terra scmid. extolli poteratur, multo plus celi subisset: nempe g. 11. 32. vtrinq. at quoniam peripatetici multo adhuc minorem elevationem exhalationibus permittunt, (vt à se demonstratum contra Bergam dicunt) iacō tanto plus cali eadem exhalat o subiendisset.

Probat autem singillatim tantum cali subter sum in: ab exhalatione in propolis à terra distantijs hunc in modum.

Designat circa centrum I circulum CAE. qui terram representet, cuius diameter CIE. ducta q. à centro I. perpendiculari IX. ipsi CE. eā fecat in O. ad altit. cōcaui lunaris, et in X. ad altit. 8. Sphæra cuius designat arc. SXK. ex cogitatq. in X. stellam xi. Cassiopeæ, & in punctis terra C. E. obseruatores tum duos stelle X. per lineas radiales EX. C X quas ducit: secabunt autem illæ concuum ignis. sicut XE. in N XC. in V. ducit etiam rectas CO. EO. quas, & producit usque ad octauam spheram. EO. ad Y. CO. ad T. ducit præterea CV. atq. producit usq. ad S & CN usq. ad K. puncta concui Sphæra itidem octauæ. intellecta ergo chorda VN quoniam tota IX. ad partem eius inter X. & chordam VN (quæ est insensibili differentia maior, quàm OX.) ita est CB ad chordam VN estq. XI. ad XO. vt 602. ad 601. ita est,

¶ 6 elem
prop. 2.

go se

go se habebit CQ . ad VN . erunt itaque illa quoad sensum æ-
quales, & sunt anguli XC . XC . E . quoad sensum recti;
erunt ergo EV . CN . seu diagonales recti anguli: proindeque
anguli CNE . CKE . inter se æquales, pariterq. anguli EVC
 NCV . inter se, ut notis angulis CVE . CNE . notis etiam
sint ang. SEX . XCK . scilicet arcus XS . XK . cū puncta C .
 E . insit centri sint præ octava sphaera. Sat vero est alte-
rutrum CNE . CVE . inuestigare: cum sint æquales inter se.
supponendo itaq. NEC . angulum rectum esse: & quarum
 CE terra diameter est 2. earum EN . distantiam concavi lu-
na à centro esse 33. ex Canone trigonometrico reperit angu-
lum CNE . adeoque arcum SX . gr. 3. 29. totidemque gr. est
angulus VCN . adeoque arcus XK . si ergo supponatur exha-
latio in VN . concavo lunari, & ignis conuexo, cuius causa
stella X per ipsam inspecta maior, & rutilantior videtur
tum prospicienti ex E . tum prospicienti ex C . non poterit ea
exhalatio minor esse ipsa VN . scilicet terre diametro secundū
sensum; subtendeturque ut utrique prospicienti obijcitur
arui SXK . gr. 6. 58. in sphaera octava.

At si ponatur 10. solum decem terre semidiametrorum
quousq. neque etiam attolli exhalationes concedunt peripatē-
tici (ut ipse dicit) reperit tum angulos NEV . NCV singu-
los graduum 11. 32. totidemque erunt singuli arcus XS .
 XK . amboque simul grad. 23. 4.

Quod si propior terre exhalatio statuatur (quod magis ad
aures peripateticorum videtur) multo adhuc maiores angu-
li NEV . NCV . & arcus XS . XK . emergent. Hęc
Benedictus.

Que nihil officiunt positioni mea (etiam si omnia admittā-
tur)

Lz.

tur)

362 De tribus nouis Stellis

tur) qui non assero phenomenon illud fuisse stellam aliquam fixam per exhalationem visam: neq; ab omni parallaxi exi-
mo: sed elementaris nature totum, atq; in elementari regio-
ne situm: parallaxiq; obnoxium statuo; immo ex obseruationi-
bus tunc temporis demonstro. Ut etiam fateri cegar in ca-
su à Benedicto posito duorum obseruatorum è diametro oppo-
sitorum, qui eodem tempore stellam obseruassent in eandem ip-
sis parallaxis differentiam apparueram fuisse; media siqui-
dem inter eorum vertices tum stella fuisset; quocirca differe-
rentia parallaxium dupla fuisset parallaxis ex prop. 1. cap. 3
lib. Antitych. in primo casu. repeto itaq; etiam si omnia con-
cedantur Benedicto, nihil tamen aduersum meam sententiam
concludere.

At præterea addo non parum in his peccasse Benedictum,
ut progressus eius ideò falsus, et inefficax reddatur: primo e-
nim, & potissimum errauit dum finxit duos obseruatores è
diametro oppositos, qui eodem tempore stellam eandem aspi-
cerent: at hoc esse nequit. Antipodes enim sunt qui è diame-
tro opponuntur, qui verò fieri potest, ut duo inter se An-
tipodes eodem tempore eandem stellam aspiciant? Cum si al-
teri eorum dies illuceat, alteri sit nox. & si alteri nox, alteri
dies, ut eadem stella (si alteri sit conspicua) alteri occulatur.
Illud accedit quòd quando etiam phenomenon ad horizontem
conspicitur, tamen diligentes obseruatores, ut eius locum ve-
rè obseruent, et statuunt, necnon ad fixas aspectum, ab illis
que distantiam dimetiantur, expectant dum propius ad meri-
dianum accedat, & quale tum apparet, qualesq; distantie
eius à fixis, & qualis ad eas aspectus ita demum de eo pro-
nunciant: ut non sint conferendæ obseruationes orientaliū,

ES

et occidentalium quasi eodem tempore peracti: sed ut diuer-
sis temporibus habita, singula ad consimilem ferè suorum me-
ridianorum situm, ut ne dum ea distantia gr. 180. quam fin-
git Benedictus inter observatores intercedat, qui eodem tem-
pore obseruent; sed neq; ampla magnitudinis cella. id vero
constat considerantibus observationes stelle huius, quas su-
pra recensuimus ferè omnes saltem primarias, nullis fuisse
illam intra vertices quod scilicet alteri observatorum fuerit
borealis, alteri australis. omnib. n. observatorib. tū australio-
rib. tū borealiorib. fuit septentrionalis, ut minor fuerit diffe-
rentia parallaxium parallaxi ex prop. ead. 1. c. 3. h. primi Anti-
tych. immo ab quibus eorum potuit in magna parallaxi esse
exigua, et non semel calculis supra demonstratis ostendi.

Illud præterea addo alia quoq. sumpsi se Benedictū, quæ
fieri nequeant. Cum enim XE. XC. pro tangentibus exhi-
bea: æque inter eas, & circumferentiam binas rectas sta-
tuit EOY. EVS. COT. CNK. contra decimū sextū 3. elem.
Illud sane recipio (quod ipse cum protestatione imperceptibi-
lis discriminis sumit) angulos XEC. XCE. esse rectos: nam
vere angulus CSE. imperceptibilis est. Id quoq. dignum
est reprehensione in Benedicto. quod S. videatur ab oculo in
E. per rectam EVS. est enim puncti: E. linea horizontalis
EX sub qua nihil recta visione videt oculus in E. neq; vin-
dicat ab errore hominem illa ipsiusmet responsio, dum dicit
refracta visione posse videri, quæ sub horizonte sunt: res-
ponsio enim non defendit, sed confutat eius dictum. si quidē
in visione refracta eorum, quæ sub horizonte sunt, species
visibilis procedit per rectam ad punctum plani refractivi,
vel in horizonte, vel supra horizontem existentis. inde per

ZZ 2

rectam

364 De tribus nouis Stellis

nam lineam venit ad oculum prospicientis. ut nunc pun-
cti S. Speciem prius venire oportet ad aliquem punctum
arcus O.N. faciamus venire ad O. inde autem per rectam
O.F. deueniet ad oculum: ideoque non videbitur per re-
ctam E.V.S. neq. arcus S.X. videbitur angulo V.E.N. sed
angulo O.N. uer. gr. in figura nostra supra lib. primo Cap. xi
Lem. 4. punctum C. venit refractè in oculum in B. pun-
cti existentem, non per C.B. sed per M.B. distantiaque visi-
bilis à vertice ibi E. non mensuratur angulo E.B.C. sed E.B.M.
ex falsis ergo aliquibus nectitur ratio Benedicti. De altitu-
dine aeris, quam hic ex Arist. supponi paruum ego ex Arist.
demonstro magnam in sequenti lib. Cap. 26. inde petatur.
Hoc tandem pono pro crepidine huius d'spuationis ac libri:
si ad altitudinem semid. 10. terra à centro ponatur exhalat-
io, per quam Munosius Ausirā'issimus, & Tycho Borealis-
simus obseruatorū stellę huius 1572. stellam ipsam trans-
pexerunt, futuram ipsam miliariorum 160. circiter. partē
autem celi, quam subterdisset, futuram tantū sexdecim mi-
nuta longam. calculos breuitatis causa dimitto. sat est hinc
anima luertere quātum (dum uiam ingressus est deuiam) Be-
nedictus à ueritate recesserit.



Ad Cap. 12. lib.
huius Secundi
pag. 304.

SCI

364. A

pun
tum
tum
re-
sed
o. xj
um
ist-
B. M
ist
ur.
ur:
ala-
alif
nf-
re
m-
ine
Be

b.
di

364.C

COLONIA
MARIA MONTI

...

...

...

364. D

SCIPIONIS
CLARAMONTII

CÆSENATIS.

Liber Tertius.

*Qui est de Stellis nouis Annis 1600. in Cygno.
1604. in Serpentario...*

CAPVT PRIMVM.

Proponuntur ea, de quibus agendum est.



EL attentiores nos sumus cele-
stium rerum spectatores, quā ma-
iores nostri fuerint, vel seculum
hoc multo nouarum rerum secun-
dus quā praterita. Post annum
enim 1572. in quo exorta est pro-
ximè discussa stella, anno seculari
1600. dicitur stella alia in imagi-
ne Cygni nata, qua nunc etiam anno post vicesimo quarte
secundum nonnullos aspicitur, licet viri in contemplatione
siderum exercitati peterem illam, semperque ibi visam po-
tius.

tius crediderint, ut deinde intelligemus. At Anno 1604 aliam comparuisse in serpentario nouamq; eam fuisse omnib. est pro comperto, de qua scripserunt quidam, ut Antonius Santius inter ceteros, & Ioannes Keplerus; integro hic de ea edito libro. At anno præterea 1596. die decimatertia Augusti iuxta Gregorianum Kalendarium alia dicitur stella edita tertia magnitudinis, cuius longitudo fuit g. 25. 45 Arietis: latitudo australis gr. 15. 54. quæ post octobrem eiusdem anni disparuit. Obseruauit David Fabritius, cuius ad me scriptum non peruenit: at refert Keplerus lib. de

* Astron.
par opt c.
6. 12 5.
* In obser.
Indic Eo
meta anni
1618.

Stella noua serpentarij cap. 22. ambigit adhuc Keplerus *
Vtrum anno 1602 nouam aliam stellam in constellatione piscis ipse uiderit. Vincislaus item Pantaleo* & Societate Iesu sub labium reuocat quoddam phenomenon nouum anno 1618. sibi uisum, dum ad orientalem Indiam nauigaret. Attamen Scriptor quidam posterior, pro certis suscepit, quæ obseruatores pro dubijs ipsi prop. fuerunt; adeo ut ab a. no 1572. ad hanc diem ex eius uir. sententia quinque nouæ Stella effulserint. prima anno 1596. secunda anno 1600. tertia 1602. quarta anno 1604. quinta a. no 1618. Verum non est mei nunc instituti disputare, plura ne an pauciora phenomena eiusmodi apparuerint sed & trum celestia illa fuerint ab obseruatoribus demonstrata; uel uirum ex traditis obseruationibus (si ad sufficientiam tradita fuerint) sublunaria, an celestia conuincantur. Cum uero ex obseruationibus nihil de situ ipsorum deduci potest; illudq. unū cōstat comparuisse, & breui euanuisse, ego semper subius lunam credam ex ijs quæ in realce Antichonis dixi & omnes credo sanioris mentis idem arbitratos, et qui intellexerint

demon-

demonstratam etiam sublunarem stellam anni 1572. Vnde contrariæ sententiæ omnis accessit authoritas facile antiquâ scholæ opinionem in gratiam recipient præferum, quod multum abesse iam ex Antitychone constat, ut Cometæ supra lunâ fuerint, quos illuc attollere pro virili conatus est Tycho.

* Dum vero phenomena in elementari regione pōnantur, pluram illa; an pauciora fuerint nihil nos manet. siue sub cometæ specie crinita, aut caudata fuerint, siue stellarum instar absq. circumis. ex numeratis modo stellis. Vnius quæ anno 1604. visa est, legimus remotionem, ac distantiam à centro quesitam. quæ siuere siquidem Santutius, & Keplerus; de cæteris nihil tale tentatum. assertum quidem de stella anni 1600. (Keplerus siquidem celestem confidenter dixit) at absq. ulla in lagine. Poteram ego itaq. abstinere à disputatione de stella hac anni 1600. cum quæ Keplerus de eius distantia à centro gratis dicit, possem ego pari facilitate negare. attamen ne minus peritis, minusq. diligentibus mathematicis imponeret Keplerianæ disputationis prolixitas; quasi in ea aliquid contineretur, unde potuerit is pro certo assenerare stellam celestem; malui totâ hominis disceptationem in suas partes distribuere, singularumq. sententiam summam afferre, & postea viri dicta expendere, quæ præsertim spectant ad distantiam stelle à centro. Ut nempe constet, neq. eam distantiam ab ipso conclusam, neq. exhibitam unde colligi possit. ullo modo. Postea ad stellam 1604. transibo.

* In lib. 2. Progym. & in epist. astronom.

* cap. 7.

CAPVT SECVNVM.

Summa eorum, quæ Keplerus dicit de stella in
Cygno.

Stella anni
1600, fuit
tertiæ ma-
gnit.

1. Partic.

2. Partic.

Iohannes Keplerus Tychonis olim alumnus, & nunc scilicet
tor in lib. de noua stella serpentarij adiecit pro appendice
narrationem astronomicam de stella tertia magnitudi-
nis, quæ in Cygno vsq; ad annum 1600. incognita fuit, du-
rabatq; adhuc dum ea ipse scripsit, et euulgauit anno 1606.
& secundum aliquos nunc vsque durat; qua de re postea.
Narratio eius in tres præsertim partes scatur. In prima dis-
putat utrum noua illa stella fuerit. In secunda obseruatio-
nes a se, & ab alijs nonnullis Tychonis alumnis factas de-
scribit, simulque ex obseruationibus locum stella ad eclipti-
cam & ad æquinoctialem deducit, vel aliorum vestigationes
exponit. In tertia paucis explicat quibus verticalis illa esset,
quibus horizontem raderet, quibus nunquam occideret. At
pars prior qua sola tres alias prolixitate vincit, in quattuor
adhuc partes secatur; in prima quarum seriem fermè stu-
diorum suorum, ac progressum in inspectione, & cognitione
stellarum docet, libereq; negat tantum fuisse, ut dum stellam
illam Cygni, de qua nunc agitur, primo inspexit, ex sua ipsius
cognitione, ac memoria nouam iudicare potuerit. hæc ipsius
verba sunt. Ita hic à propria (inquit) memoria, ut di-
xi destituor, nec ex ea sola affirmauerim nouam esse
hanc stellam. In secunda dicit omnes fermè professores tum
mathematicarum pariter fuisse ancipites, & aut sententiam
suam

suam preffisse, aut se nescire fassos esse. Maslinum, & ipsum virum in inspectione astrorum plurimum exercitatus habitauisse; licet in eam demum partem inclinaverit, ut antiquam, in eodemq. loco semper visam crederet, quam etiam sententiam rationibus confirmavit. In tertia parte argumenta pro stellæ novitate multa affert, quorum magna pars nititur autoritate observationum Tychonis; ex quib. non elicitur eiusmodi stellâ fuisse unquâ ab eo observatâ cum tamè propinquas illi stellas, & ipsum etiam Cycnum multa ex parte observationes ab eo exarata interdû expresserint. In quarta auctoritate tum viuentium eandem confirmat novitatem scilicet Gulielmi Iansonij, Byrgij Automatopai, Cesarii, Ioannis Beyerij, & David Fabritij. Concludit demum ex his novam fuisse stellam, & conclusio his verbis continetur. Satis opinor contestatam esse novitatē huius stellæ; nā si cui hæc non sufficiunt, illū credibile est, ne totis quidem gentibus affirmantibus fidem habiturum.

3. Partic.

4. Partic.

Secunda pars succedit, in qua observationes suas, nonnullorumq. aliorum Tychonis alumnorum refert, ex quibus locū eiusdem stellæ ad eclipticam, et ad æquinoctialem elicit; unâque quem iidem Tychonis alumni deduxerunt, exponit. habet totam eam partem ad verbum exscribere. sunt itaq. hæc eius verba.

Part 2.

Superest (inquit) ut quæ in hac stellâ observavi instrumento sextantē antedictō, recenseam. Anno 1602 die 20. Augusti cælo apprimè sereno adiuuante Erik sen, qui nuper cum Tegnaglio redierat in Bohemiā cum certum sit ex accuratissimis Brahei observationibus distare.

Pag 167.
Kepl.

A a a

Vul-

370 De tribus nouis Stellis

Vulturem à cauda Cygni. $38. 3. \div$ $338. 2$
 Lyram à cauda. $23. 53. \div$ $23. 51. \div$
 Cygni $35. 12. \div$ $35. 11.$
 Scheat Pegasi $19. 44. \div$ $19. 45. \div$
 A pectore Cygni. $35. 50. \div$ $35. 52.$
 Ergo in nostro sextante defecerunt minuta 1 \div quæ
 erunt in sequentibus distantijs addenda: nam dista-
 re inuenimus.

Vulture gr. $29. 51.$ \div $29. 52. \div$
 Noua à Lyra. $19. 44.$ \div $19. 45. \div$
 Scheat Peg. $35. 50. \div$ $35. 52.$
 Cum igitur in fine anni 1600. in abaco Braheano sit

	Longitudo.	Latitudo.
Vulturis	$26. 9.$	Capri. $29. 21. \div$ Boreal.
Lyra	$9. 43.$	Capri. $61. 47. \div$ Boreal.
Cruris Pegasi.	$23. 49. \div$	Pisc. $31. 7. \div$ Boreal.

Adhibita igitur ea forma argumentationis, cuius lib.
 1. Progygn. Tych. fol. 211. & Tych luculenta sunt
 exempla prodit ex his meis obseruatis nouæ locus 16
 18. Aquarij cum latit. $55. 32.$ Boreal.

Nè vero, vel nouitius obseruator, vel instrumentū
 suspectum sit cuiq; en quid sextante Braheano sit ob-
 seruatum à studiosis, à Braheo relictis.

Vulture	$29. 49.$
Noua à Lyra.	$19. 43. \div$
Scheat Pegasi.	$35. 49. \div$
Cauda Cygni.	$8. 30.$
Polari.	$52. 0.$

Ex

Ex quib. distantijs extruxerunt Braheani circum-
spectis omnibus locum 16. 18. Aquarij. latit. 55. 30
Boreal. Hinc inuenitur ascensio recta nouæ 300. 46.
decli. 36. 52. Boreal. culminat igitur cum 28. 37. Ca-
pricorni.

Adiungit præterea ex Icone, siue figura situm stella in
constellatione Cygni est. vero ut in subiecta figura.

Tertia & postrema pars declarat quomodo eadem stella
se ad varios terrarum tractus parallel. se habuerit: dicit
ergo Andalusia in Hispania, Scythia, Peloponeso, Ionia, Cili-
cis, Syria, ceteræq. terris sub eodem parallelo transire per
verticem; quibus vero altitudo poli est grad. 53. 8 hori-
zontem intrinse, ut Anglia, Hollandia, Brunsvigo, Mar-
chiae, Liouonia, M. scania: his verò, qui Boreales erant,
nunquam occidisse.

Hoc autem ex quarta particula primæ partis placet excer-
pere, et exhibere s. gmentis Epistolæ Kepleri transmissæ ab
ipso. Bavariam ad consulendo, eos mathematicos de stella.
Verba sunt. Qualiscunq. itaq. sit hæc stella, vetus an
noua, constat rationibus Geometricis. certò inter ip-
sas fixas altissimè eleuatam esse. Quo deprehenso cū
quis illud vna considerat; tot iam mentes effluxisse,
cum semper in eadem quantitate cernitur nunquam
equans vicinam in pectore; nunquam ad exilitatem
eius, quæ in rostro attenuata colore etiam constanti,
ac pallido. Equidem non mirum si ipsa mota; quam-
uis per argumenta superiora confirmatissimum, solli-
citem tamen habeat, quid de ea futurum sit. Hec ibi.

Reponitur
in calce hu-
ius 3. libri

Excerptum
ex quarta
part. 1. par-
tis.

Expenduntur dicta Kepleri; & primum quod de distantia stellæ à Cælo dicit, inter fixas ipsâ reponens.

Pendamus nunc, quæ Keplerus dicit; & primum distantiam ab eo assertam stellæ à centros dum eam inter fixas collocat, consideremus inquàm vtrum rationes validas pro tanta distantia attulerit, asserit ipse in nuper exscriptis verbis constare eam rationibus geometricis certò; at in eodem scripto nullam aliam affert, quàm si quæ con-
 texi potest ex eius ibi dictis: sunt autē stellam fuisse nouam: distitisse annotatis distantijs à fixis memoratis, indeque eius locum ad eclipticam secundum longitudinem fuisse grad. 16. 18. aquarij secundum latitudinem grad. 55. 32. Boreal. ad æquinoctialem autem ascensionem rectam obtinuisse grad. 300. 46. declin. Boreal. grad. 36. 52. ex quibus omnibus simul iunctis nihil certi colligi posse de distantia stellæ à centro est adeo apertum ex ijs, quæ priores scripserunt, ex his, quæ nos in antecedentibus duobus libris, & prius in Antitichone tradidimus, ut viderer mihi tarditatem obijcere legentibus si nimis in argumenti inefficacia detegenda morarer, certe hæc inepta consequentia esset. Phenomenon est in grad. 16. 18. Aquarij cum latitudine grad. 55. 30. Boreal. obtinet ascensionem rectam grad. 300. 46. declin. 36. 52. Boreal. ergo est inter fixas. etenim quæcunque sunt infra lunam, nedum supra modo extra mundi centrū sint, in aliquo certo signo locantur ut scilicet esse in signo prææ, quod est sub signo esse, accipitur: quo etiam in significatu solem, & planetas in signis

repon-

reponimus. Hac inter primordia astronomia à Sacrobosco de-
clarantur. Sed dicet quispiam non esse hanc oportere structuram
rationis: sed aliam; nempe, easdem semper retinuit distan-
tias ab iisdem fixis. Phenomenon, itidem eundem semper lo-
cū ad eclipticā, & ad æquinoctiali servavit; ergo caruit omni
parall. ergo fuit inter fixas. Respondeo itaq. si sensus sit in u-
niformi situ retinuisse semper easdem distantias ab iisdem fi-
xis phenomenon, falsam omnino esse consequentiam neq. ali-
ud inde posse colligi. quàm stellæ immobilitatem, ut in Ap-
pendice ad lib. præcedentem proximè Cap. quinto in censu-
ra quarti dicti. at si sensus sit in tota versione diurna ean-
dem penitus distantiam observasse ab iisdem fixis stellam, co-
sequentia, quæ eadem esset cum secunda comprobatione Ty-
chonis libro præcedente Cap. secundo easdem pateretur cum
illâ instantias, quas attulimus ibi cap. 3. & 4. verum ubi
diligentiam eiusmodi expressit Keplerus, vel sui, vel alumno-
rum aliqui Tychonis? nusquam certe: sed simpliciter à se
observatas distantias stellæ à Vulture, à Lyra, à Scheat quā-
tas scripsimus in prox. capit. dicit: ab alumnis autem Tych.
ab iisdem tribus stellis, posteaq. à cauda Cygni, & à stella
polari. Iam verba ipsissima Kepleri retulimus in eodem pro-
ximo cap. obviū est videre quod dico: nihil minus à Keple-
ro expressum, quàm quod in tota versione diurna eandem se-
per distantiam stellæ à memoratis fixis observauerit ipse, aut
observauerint alij Braheani alumni, Nulla ergo ratio duci
potest geometrica, & efficax dictis Kepleri. at neque cre-
do in epistola in Bavariam missa aut alibi rationem, eifm-
di aliquam ab ipso perscriptam. his moneor coniecturis. in
parte à nobis exscripta epistola. si in ea epistola, vel prius

distā-
tis.

m di-
m in-
m ra-
in nu-
cis cer-
ia con-
nam:
eius
. 16.
al. ad
grad-
us si-
entro
qua-
hone-
ribus
e hęc
18.
cen-
ergo
dum
no lo-
ac-
gnis

374 De tribus novis Stellis

vel posterius rationes memoratas geometricas aliquas possidet. sane usus esset oratione aliqua eiusmodi scilicet (ut videmus) vel (ut videbimus mox.) seu alia quâpiam idem significare phrasi: sed alia maior coniectura. Etenim in epistola dedicatoria ad Baronem Holsmann excusat inimitatem descriptionis, ex qua excusatione intelligimus si quid habuisset unde replet, appositurum fuisse. at quædã enim, ut ita dicam, futura quâ demonstrationes situs celestis vel in quo alio ut primario scopo in progymnasmatibus suis primo, & secundo Tycho laborat. præterquam quod nulla est veritas inveniendum adeo nobile suppressum ab autore fuisse. Absque ratio ergo Kepleri, vel nulla ratione mittitur, vel ea sola quam in hoc capite ex dictis viri construximus, & solvimus, vel reicimus potius.

CAPUT IV.

De negligentia observationum expositarum à Keplero.

Verum, & maxima proterea negligentia in observationibus Kepleri, et aliorum Tychois alumnorum eminet, qua fit, ut ex hoc ipso capite non possit ex illis quicquam certi colligi de stellæ situ, eiusq. à centro distantia, immò neq. de loco eius ad eclipticâ: nō. nō. dies exponitur observationis, neq. hora reticetur: nō locus observanti scribitur non altit. stellæ, neq. altitudo fixarū cum quibus conferuntur, ab horizonte, ut nō. p. refractionis ratio haberi possit.

fit, cuius tamen rationem habendam precipit Tycho. & cer-
te cum parallaxis deprehendatur ex comparatione duarum
plurimum observationum, uel in eodem, uel in diuersis locis
peractarum; cum in diuersis locis habitae observationes confe-
runtur temporis exquilita notitia exigitur ad diiudicandum,
in idem ne tempus omnes ceciderint necne: neque uero diu-
dicari potest nisi longitudo locorum apprimè constet. cum
uero conferantur observationes in eodem loco habitae, situs in
illis phaenomeni a meridiano constare debet. & utrobique
poli altitudinis cognitio exigitur. sicut & phaenomeni proxi-
mè à vertice distantia, ut refractionis ratio haberi queat,
à qua diligentia quantum absint observationes à Keplero ha-
bitae, & memoratae. scius est apertum: debebant siquaces,
& imitatores Tychois ab eius exemplo excitari, qui obser-
uationes suas diligentia cura perfecit, omnesque circumstantias
circumspexit; et licet non sit, quod ex petebat, demonstrando
assequutus, diligentiam tamen praestitit à qua hi longissime
absunt: nempe omnia in peius ruunt.

Aetas parentum peior auis tulit

Nos deteriores, mox daturos.

Progeniem vitiosiores.

Concludo. ad indagandum, utrum parallaxis ulla ad-
fuerit necne, non sufficit unicam observationem adnotasse, nul-
lis praesertim definitam temporis, & situs limitibus: sed ne-
que ad locum stellae quoad eclipticam, aut aequinoctialem deter-
minandum satis est distantia stellae capta à tribus fixis, nisi
praeterea quam in partem ab illis remoueatur, ad septentrio-
nem, an ad austrum: ad orientem an ad occidentem constet,
ad cuius dictae explicationem praemitto haec Lemmata.

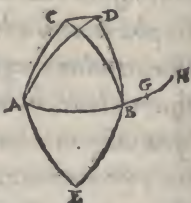
A ter-

376 De tribus nouis Stellis

Lemma 1.

A terminis arcus cuiusvis circuli maximi non possunt binī arcus produci itidem circularum maximorum, qui ex eadem parte ad aliud, aliudque punctum conueniant, sintq. æquales inter se illi, qui ex eodem termino ducuntur.

Sit arcus circuli maximi AB. à cuius terminis AB. ad C ducantur duo arcus AC. BC. dico ab iisdem terminis AB. non posse duci alios duos circularum maximorum arcus, qui in alio puncto quam C conueniant, sintque æquales prioribus duobus AC. BC. alter alteri, qui ab eodem termino ducuntur. Duci enim possint, sintq. duo arcus AD. BD. concurrentes scilicet in puncto D. quorum AD. ponatur æqualis ipsi AC. & BD. ipsi BC. ducaturq. arcus circuli itidem maximi CD. ex prop. 20. primi spher. Theod.



*Clau. triā
gul. spher.
p. 8.

Quoniam itaq. æquales ponuntur duo arcus AD. AC. erunt duo anguli ACD. ADC. ad basim trianguli Isoschelis æquales * inter se: angulus autem BCD. pars minor toto ACD. ergo minor quoq. ang. ADC. ergo multo minor ang. BDC: verū, et æquales sunt iisdem anguli BDC. BCD. cum sit rursus triang. Isoschelis BDC cuius illi sunt ad basim: ergo erunt iisdem anguli æquales, et inæquales inter se, quod esse nequit.

Lemma 2.

Ex altera, & opposita parte duci possunt ad aliud punctum arcus æquales duobus primis alter alteri, qui ex eodem termino ducuntur.

*Clau. Tri
ang spher.
prop. x. &
ex Reg. lib
3. Triang.
p. 34.

Nempè a terminis oppositis E. ad arcum AB. punctumq. B. constituantur angulus ABE. æqualis angulo ABC* pariter constituantur angulus BAE. æqualis angulo BAC. (concurrent autem arcus AEBE. prop. 11. primi spher. Theod.) dico an

enim

eum BE. equalē esse arcui BG. & arc. AE. equalē esse arc.
AC. prop. 20. sph. Clauis. & p. 52. li. 3. triang. Regiom.

Si producto arcu AB. sumantur quævis, & quotuis in
eo puncta G. H. ducanturq. arcus EG. CG. erunt illi inter
se equalēs, item arcus CH. EH. quoniā enim angulus CAB.
equalis angulo BAE. ex constructione erunt pariter in triā
gulis CAG. EAG. duo anguli GAC. GAE. equalēs, & cō
tinentur ab equalibus arcibus: est enim AC. equalis arcui
AE. & AG. communis ergo duo GC. GE. * equalēs. Item
& eodem modo concludetur de arcibus HC. HG.

Lemma 3.

* Prop. 36.
lib. 3. Triā
gul Reg &
prop. 7. sph
Clau.

PROPOSITIO.

Potest Phenomenon ex duobus diuersis locis equalē ob
tinere distantiam à duabus fixis adeout ex distantijs
obseruatis phenomēni à duabus fixis non possit determinari
locus phenomēni ad eclipticam nisi aliqd constet.

Sint stella fixæ A. B. G. H. constantq. distantie pheno
mēni alicuius ab illis sint eiusmodi distantie equalēs arcub.
AC. BC. GC. HC. Quoniam nedum si phenom. fuerit in C.
sed etiam si in E. equalēs erunt distantie eius à dictis fixis,
loca tamē ad eclipticam diuersa ideo ex solis distantijs à fixis
aliquibus non constat locus eius ad eclipticam; si enim C. fue
rit ad Septentrionem aut E. ad Austrum, latitudo erit diuer
sa; at latitudo etiam si forte arcus CE. sit circuli maximi nō
transuentis per polos Zodiaci. Quod si C. sit ad orientem; E.
ad occidentem, longitudo erit diuersa. & latitudo interdum:
si scilicet arcus à polo Zodiaci ad puncta E. C. fuerint inqua
les, ut esse sane possunt.

Oportebat ergo id additū esse à Kepl. Vtrū stella ad fixas. Coroll.
obseruatas Septentrionalis fuerit an Austr. Occident. an oriē

Bbb

145.

378 De tribus nouis Stellis

talibus. tum planus erat progressus, & facilis ad locum stellæ ex obseruatis distantijs deducendum.

Anotat.

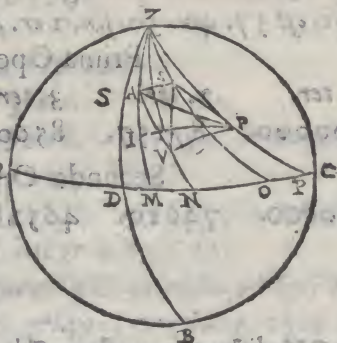
Maginus quoq. vltiori hanc cognitionem exposcit problem 3. lib. 12. Primi mobilis restringit & ei dicitur ad cognitionem, utrum borealior sit an australior. at satis etiam est si constet utrum orientaliior sit, an occidentaliior. id præterea ab illo cum stellæ distantia à pluribus fixis quam duabus constiterit nisi stellæ omnes fuerint in eodem arcu circuli maximi: sed in alio, & alio arcu posse absque alia cognitione deduci locum phenomemi ad eclipticam.

CAPVT V.

Non prorsus exactum esse locum ad eclipticam proindeq; etiam ad æquinoctialem quem deducit ex positis obseruationibus Keplerus.

IN deducendo etiam ex obseruatis distantijs loco ad eclipticam non utitur summa acrimia Keplerus. ostendamus nunc defectum eius vera indagine loci eiusdem ex Trigonometria susceptis iisdem distantijs à fixis quas à se obseruatas ille prodit. Demonstro propositum hac præmissa figura. In qua ZBC sit circulus maximus transiens per polū Zodiaci, & per duo puncta æquinoctialia. QDC semicirculus eclipticæ. ZDB semicirculus coluri solstitialis adeo ut D sit initium Capric. M punctum sit grad. 9. 43. Capric. longitudo nempe Lyre, & ducatur ZM . punctum N sit gr. 26. 9. Capric. longitudo scilicet, vulturis ducaturq. ZN . punctum X sit gr.

fit gr. 23.49. Pisc. ducaturq. LX. sumatur postea MA
arcus grad. 61.47. ÷
quanta ponitur latitudo
Lyre, erit A locus Lyre;
fit VN. gra. 29.21. ÷
quanta ponitur latitudo
Vulturis, erit is locus vul-
turis, fit PX. g. 31.7. ÷
quanta ponitur latitudo
scheat Pegasi erit is locus
stellæ eiusdem, ducatur-
que arcus AV. AP. PK.
di. f. ite. Stellarum inter se; postea abscondantur ex arcu AM
gr. 19.44. quanta fuit distantia nouæ à Lyra, poloq. A
interuallo secundo arcu describatur circulus; rursus ex arcu V
A. abscondantur gr. 29.52. quanta fuit distantia stellæ
nouæ à Vulture, atq. polo V. & interuallo dicto arcu gr. 29.
52. describatur circulus, qui secet circulum super A polo
designatum in punctis S. S. in alterutro eorum punctorum
oportet ponere stellam nouam, sit primum in puncto S. ma-
gis ad ortu, siue ulteriore secundum ordine sign. ducaturq.
arcus ZSO. AS. PS. VS. hunc sequentia ordinatim qua-
rantur.



Primum Problemma.
In triangulo ZVP. queritur arcus PV. distantia scheat
Pegasi à Vulture.

Data. Arcus PL. latitud. scheat. compl. gr. 58.52.
30. sin. 85654. Arcus LP. compl. latitud. Vulturis gr. 60
38. 30. sin. 87157. Differentia arc. g. 1 46. sin. ver 48

Bbb 2 Angu-

380 De tribus nouis Stellis

Angulus PZV. differentia longitudinum Vulturis, & Scheat, scilicet arcus inter gr. 26. 9. Capric. & 23. 49. Pisc. est 57. 40. 30. sin. ver. 46528.

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	87157.	85004.	74610.

Secunda Operatio.

100000.	74610.	46528.	34715.
			48.
			34763. Sin. vers. ang.

cur PV. distantia quesita, est itaq. gr. 49. 16. 46.

Arcus PZ. gr. 58. 52. 30. sin. vers. 48309. Differentia sinuum versorum 46359.

Probl. Secundum.

In triangulo eod. PVZ. quaritur ang. PVZ. Data. Arcus ZV. g. 60. 38. 30. sin. 87157. Arcus PV. gr. 49. 16. 46. sin. 75789. Diff. arc. 11. 21. 44. sin. ver. 1959. Arcus PZ. g. 58. 52. 30. sin. ver. 48309. Differ. sin. vers. 46350.

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	87157.	75789.	66055. primū inuentū

Secunda Operatio.

66055.	100000.	46350.	70168. Sin. vers. ang.
--------	---------	--------	------------------------

zuli quesiti PKZ. est itaq. gr. 72. 39. proximē.

Probl. Tertium.

In triangulo PSV. quaritur angulus PVS. Data. Arcus SV. Distantia ang. à Vulture gr. 29. 52. 30. sinus: 49811. Arcus PV. (ex 1. probl.) g. 49. 16. 46. sin. 75789.

Diffe-

Differ. arcuum gr. 19. 24. 16. sin. 5680, Arcus P.S. Di-
stantia nouæ à scheinat gr. 35. 53. sin. vers. 18962. Diffe-
rentia sin. vers. 13282.

Prima Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 75789. 49811. 37751. P. Inuentū.

Secunda Operatio.

37751. 100000. 13282. 35183. sin. vers. an-
guli quæsti PVS. quæ itaq. erit gr 49. 35. 45.

Ang. itaq. in pr. si figura SVZ. qui restat ex æg. PVZ. Corell.
gr. 72. 39. detracto PVS. gr. 49. 35. restat g. 23. 3. 15.

Probl. Quartum.

In Triangulo SV. quæreret latus S. latitud. nouæ com-
plem Data. Arcus SV. g. 60. 38. 30. sin. 87157. Ar-
cus SV. gr. 29. 52. 30. sin. 49811. Differentia g. 30. 46
0. sin. ver. 14074. Ang. SVZ g. 23. 3. 15. sin. ver. 7986.

Prima Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 87157. 49811. 43414.

Secunda Operatio.

100000. 43414. 7986. 3467.
1407.

17541. sin. ver. ar. 25.

est itaq. g. 34. 27. 11. cōplē. ergo. s. lat. stel. est g. 55. 32. 49.

Ab observatione, seu potius inquisitione Kepl. differi hæc. Annō.
mea sec. 49. quasi integro min. at à rel. quis Braheanis mi. 2.
49. min. nempe quasi tribus. cui etiam calculo nō refragatur
Keplerus; quumtō. & eorum instrumentum suo sextanti

apert.

382 De tribus novis Stellis

aperse præfert, ut numeros etiam eorum suis tacite præferre videatur. neq. vero differentia minut. 2. 49. spernenda in proposito negotio est; cum tanta interdum parallaxis potius sit de cælo detrahere phenomenon.

Probl. Quintum.

Querere in triangulo ZSP . angulum PZS . differentia nempe longitudinis novæ stellæ à longitudine scæat. Proinde constabit longitudo novæ.

Data. Arcus PZ . gr. 58. 52. 30. sin. 85604. Arcus ZS . gr. 34. 27. 11. sin. 56573. Differentia arcuum gr. 24. 25. 19. sin. vers. 8947. Arcus PS . gra. 35. 52. sin. ver. 18962. Differentia sin. vers. 10015.

Operatio Prima.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	85604.	56573.	48428.

Operatio Secunda.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
48428.	100000.	10015.	20680. Sin. vers. anguli quæ sit, PZS erit itaq. gr. 37. 30. 53.

Corell.

Quoniam longitudo scæat est gr. 23. 49. 30. Pisc. si ab ea detrahantur gr. 37. 30. 53. inuentæ nunc differentia, restabit longitudo stellæ novæ gr. 16. 18. 37. Aquar. discrepantiaq. inter nos erit secund. 37.

Probl. Sextum.

Ad scrutandam observationum congruentiam queritur quantus deducatur arcus AS . ex datis, quæ subiicientur.

Quoniam ergo O longitudo stellæ novæ est gr. 16. 18. 37. Aquar. M . Longit. I yræ est gr. 9. 43. Capric. erit arcus MO adeoq. angulus AZS . gr. 36. 35. 37. erunt itaq. data.

Data.

Liber Tertius! 383

Data. Arcus AZ. compl. latit. Lyre gr. 28. 12. 30.
sin. 47268. Arcus SZ. (ex probl 4.) gr. 34. 27. 11. sin.
56573. Differentia arcuum gr. 6. 14. 41. sin. ver. 593.
Angulus AZS. gr. 36. 35. 37. sin. vers. 19711.

Operatio Prima.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 56573. 47268. 26740. primū inuētum!

Operatio Secunda.

100000. 26740. 19711. 5270.
593.
5863. Sin. vers. arcus

quæ sit AS. qui itaq. est gr. 19. 43.

Erat autem Keplero distantia nouæ à Lyra, quā in firmamento cepit post correctionem gr. 19. 45. 30. & nunc ead. (nempe arcus AS.) ex calculo trigonometrico iuxta eiusdem Kepleri Data. prouenit gr. 19. 43. est itaq. differentia min. 2. 40. subest, ergo in al. qua observationum vitium. Quæ si significare volui, ut conspiceretur minorem esse adhibitam à Keplero. diligentiam, quàm oportuerit in tam subtili negotio.

Annotatio.

In duobus punctis S. S. secant sese duo circuli descripti alter ex A. alter ex K. punctis tanquam ex polis, ut utrobique posset stella neque tamen nos ad utrumque punctum eius longitudinem, & latitudinem examinamus: etenim in p̄a Etō S. occidentaliore posita stella multo magis distitisset quā gr. 35. 32. à puncto P. scilicet. Siquidem si stella occidentalis fuisset arcui LAM. a quem arcus perpendicularis à puncto P. ductus fuisset g. 55. 25. (ut proxime monstrabitur)

arcus.

Corell.

384 De tribus nouis Stellis

- * Lem. A. * arcus tum ductus à scheinat P. ad stellam maior fuisse gr.
 * Lem. B. * 55. 25. adeoq. multo maior gr. 35. 52. quanta solum ponitur distantia obseruata stella nouæ à scheinat. necessario itaque stella fuit in puncto S. orientaliore.

Lemma A.

Arcus perpendicularis à puncto P. ad arcum Σ A M. in præscripta figura iuxta eiusdem data fuisse gr. 55. 25. 7.

Sit is arcus perpendicularis PI. in triangulo rectangulo Σ IP. datur basis Σ P. gr. 58. 52. 30. cuius sinus 85604. datur et angulus P Σ I. gr. 74. 6. 30. etenim tot gradus est MX. distantia puncti X. grad. scilicet 23. 49. 30. Pisc. à puncto M. gr. 9. 43. Capric. sinus autem graduum 74. 6. 30. est 96178. est q. ex trigonometria, ut sinus anguli recti P I Σ . scil. sinus totus ad sinum oppositi lateris Σ P. nunc scilicet 85604. ita sinus anguli P Σ I. 96178 ad sinum arcus PI. oppositi, et quæ sit erit itaq. sinus is ex regula aurea 82332. cui respondet arcus gr. 55. 25. 7. totidemq. erit arcus perpendicularis, qui proponebatur.

Lemma B.

Arcus ductus à puncto P. ad punctum S. occidentalius, maior est arcu perpendiculari PI. vel enim arcus ductus P S. transit per punctum I. vel extra ipsum si per I. quoniam S. est ultra arcum Σ A I. M. (ex hypothesi constructionis facile est deducere) arcus ergo P I. non nisi productus perueniet ad S. maior itaq. PS. PI. totum parte si vero cadat extra I. omnes arcus à puncto P. ad arcum Σ M. pertinentes sunt minores quadrante: cum uterq. arcus P Σ P M sit etiam quadrante minor. singuli ergo arcus à puncto P. ducti ad arcum Σ M. extra punctum I. sunt minores arcu PI. in tri-

in triangulo siquidem rectangulo cuius omnes arcus minores
sunt quadrante reliqui duo anguli sunt * acuti. at latus quod
in eodem triangulo subtenditur maiori angulo (nunc scil. re-
cto I) maius * est lateribus, quæ subtenduntur angulis mino-
ribus. Verum arcus PS. maior est, quam quæ pars eius in-
tercepitur inter P. & arcum Σ M. cum sit ultra eum ipsū
arcum; ergo arcus PS. multo adhuc erit maior arcu PI. quod
arat demonstrandum.

* p. 28. triā
gul sphæ.
Clau.
* lib. 3. triā
gul. Regio
mon. p. 42.

CAPVT VI.

Virtus stellæ nouitas sit plene à Keplero demonstrata.

Hic satis, superq. ad soluendum quicquid obijci-
atur præcelsi situ, ac sede stellæ propositæ. Etenim
etiam si omnia cōcedantur Kepl. & reliquis Tych.
alim. quæcūq. obseruauerūt, et q̄cūq. de loco eius tū ad eclipticā
tū ad æquinoctialem deduxerunt, adhuc tamē nihil certi de re-
mitione stellæ à centro præsertim supra lunam, cōcluditur.
at obseruationes præterea negligentes, & deductiones ex ob-
seruationibus non prorsus exacte. Verum etiam si conclusū
fuisse stellam supra lunam fuisse, quātimò inter fixas, adhuc
tamen non colligeretur certè, & indubiè aliquid noui in celo
genitum contra antiquam scholæ positionem; nisi prorsus con-
stet stellam eiusmodi in Cygnō obseruatam nouam esse, non
quæ ibi semper antea extiterit. Consideremus itaq. num cui-
denter nouitatem concludat Keplerus, & quid contra noui-
tatem occurrat. Progreßus eius nititur auctoritate, & ra-

Ccc

210-

386 De tribus nouis Stellis

tione, vel (vt ipse dicit) autoritate uiuentium, & mortuorum. Viuentes, quos pro nouitate adducit sunt Gulielmus Ianfonius, Byrgius, Ioānes Beyerus, David Fabricius. Rationes autem; seu auctoritates mortuorum sunt. stellam omissam fuisse ab Hipparch, item à Ptolymæo, tum in asterismo describendo, tum in describenda via lactea; quæ dum finditur in duas partes, ad Cygni constellationem diuisionē patitur: licet, verò per hanc etiam stellam viā pergat, eius tamen ibi nequaquam meminit. Præterea omissa fuit à Tycho, viro maxime industriō in obseruadis stellis; instrumentisq; ad id sumptuosius, & excellentibus instrumētis: cum tamen multas quintæ, & sextæ magnitudinis ab alijs omissas ipse descripserit, multo ergo magis hanc tertie magnitudinis descripsisset: præsertim in constellatione, quæ nunquam Danica occidit. Et multas eiusdem Tychonis obseruationes memorat nō editas, sed in protocollo quodam (vt ipse uocabat) relictas quæ admodū forte fortuna obseruabat. ibi ergo habetur, obseruationes multe adeo huic stellæ propinquæ, & annexæ, ut si ibi tum fuisset, omnino quoq; de ea mentionem fecisset. Hæc ille in summa pro nouitate stellæ, quæ nullam habere necessitatem, immò parum robōris obtinere mox intelligemus; Cum primum adduxerimus, quæ contra nouitatem, saltem contra nouitatis certitudinem sunt ex ipso, vel Keplero. Primo ergo est autoritas Mestlini, hominis plurimum in astrorum inspectione exercitati, & qui unus potest opponi illis quinq; uiuentibus, quos pro se adducit Keplerus, qui etiam Mestlinō multum deferre debet, cuius fuit in astrorum inspectione discipulus. id ipse his uerbis fatetur in prima parte narrationis. Nam (inquit) & si ab anno

no,

no 1591. Mæstlino monstrante noscere capi. Mæstlinus itaq; stellam etiam post multam meditationem antiquā non nouam arbitratus est, eamq. ibi semper fuisse, quoq. magis consulebat memoriā suam (sunt hac de eo verba Kepleri) eo magis putabat eam sibi olim visam. Secundo loco est incertitudo ipsiusmet Kepleri, quam ipse de se profitetur, & collata inspectione cum memoria sua nihil se certi pronuntiare posse libere fatetur. Tertio est incertitudo omnium ferme Mathematicorum, tum in Accademijs Europæ profectum. Sunt hæc verba Kepleri, quæ statim subiungit, cum prius suam incertitudinem professus esset. Quæ de me (inquit) dixi de omnibus ferè professoribus mathematū hodiernis, qui passim sunt per Accademias Europæ distributi dicere possum, qui quæstionem omnes mouent de nouo phæn. sententiā suam aut pmūt, aut se nescire fatentur. Copiungamus hæc omnia. de stella ergo, de qua dñes mathematici ferè sunt incerti, alter in ea scientia celebris pro negatione nouitatis stat, non licet, ut certam nouitatem asserere. Eiq; præsertim hæc asseueratio non conuenit, qui consulens memoriā suā nihil certi reminiscitur. Est adhuc contra nouitatem non cuius coniectura ex Antonio Sartutio, de quo in præcedente libro, & non semel in sequentibus is ergo cum iugi opera iussu etiam magni Etrurie Ducis Ferdinandi nouarum apparentiarum obseruationibus inuigilauit obseruauit stellam annū 1572. cometas anni 77.82.97. 1607. prætereāq. stellam anni 1604. nunquā meminit stellæ huius in Cyenō: at in tam diuturna duratione vid. se eam oportuit, etsi pro noua habuisset, ipsius sanè meminisset. Rationum nunc seu contrariarū auctoritatum solu

tionem aggrediamur. quarum prima quae ex convenientiam au-
 thoritate ducebatur, ex dictis soluta est. ceterum quinq. illo-
 rum Virorum auctoritati aequiponderat unus Maslini au-
 thoritas. praeterea hesitatio reliquorum mathematicorum e-
 iusdem probationis certitudine refutatur. Rationi autem et au-
 thoritate moruorum ducte, responderet Maslinus: multas
 stellas omissas à Ptolomeo, et ab antiquis, produxitq. in-
 ter ceteras. Siellam, quae super mediam trium in cauda a. visae
 maioris visitur; Equitatoream, siue anigam vocat germani
 agricolae, quasi super medio equo fecerat. Hae itaque in
 controversia duas statu conclusiones. Prima est. Nihil certi
 de novitate stellae demonstrasse Keplerum: rationes eius gra-
 dum tantummodo probabiliter assiquitas esse. At si secunda
 conclusio sit. Assentiendum tamen esse Siellae novitatem ex eo
 quod nunc non amplius appareat; et mihi del generis locum
 eius intuenti, immò etiam ex Telescopio, non prorsus contem-
 nendo nullatenus apparuit. idem, meo iussu cum observant-
 rint iuniores homines, et perspicacioribus oculis pelleres,
 renunciarunt. Quod autem (ut scribit novissimus Fortunius
 Licetus ex Corgneto) permaneret illi stis anno etiam 1621.
 non adducor ut credam: cum nunc (et elacrimus vos)
 nullum eius perstet vestigium. Si ergo evanuit, fatemur etiam
 oportet noviter genitam, cum primum observari caput. Quae
 ex re argumentum sumimus, assuetos aetrorum inspectioni
 non adeo tamensu numero habere omnes stellas infra pri-
 mam, et secundam magnitudinem, ut de omnib. possint no-
 va sint, an antiqua fuerint, insyrando interposito pronun-
 tiare.

* lib. 1. de
 Alt. cap. 46.

CA.

CAPVT VII.

Describitur stellæ anni 1604. Origo, Duratio, Progressus, Figura, Magnitudo, Color, Lumen, Scintillatio, Motus

AD Stellam nunc anni 1604. trāseamus, cuius, primo, observationumq; de ea habitatum historiam texemus, deinde, quæ ex obseruationib. deaucta sint, considerabimus iuxta methodum in Stella anni 1572 obseruatam: at minoris hac erunt molis: non. n. pari diligentia tradita, neq; parem idcirco diligentiam in respondendo exigent.

Orta est Stella anno 1604. in quo omnes conueniunt, at in mense non eque: Septembri ortam Georgius Spate Pomeranus asserit at reliqui, quos uideri conueniunt ortam mēse octobris de die uero aliqua est discrepantia. non nulli enim in diem octauam ortū eius referunt. ut Antonius Sātutius; alij in nonam, ut Allobellus Veronenfis, alij in diem decimam, aut Truncius chijs, quem Keplerus sequitur. Baltaſar Caprius asserit Patauij sibi aſira die octaua contemplanti nusquam apparuisse: noua Calum fuisse nubilum; at decima stellam rufam: at Arnerij descriptio hunc in modum se habet. dicit se primis diebus octobris ad occidentem inspexisse lucem quandam pallidam, ac nebuloſā ueluti coloratum quid medium inter rubeum, & flauum. sed adeo exilis apparētia, ut discerneretur solum ab ijs, qui uisus aciem in eam admodum intenderent, idq. uerissimū esse ille probat quoniā iter obseruandū (pluries autē obseruauit) interrogati nōnulli astātes, affirmauerūt. se uidere quā dā. u. bēculā magnit. argēteo Philippico (Talero vulgo) aequalē, qui eam. uisendam ad dita. opera. conueniebant. se per clausulā

390 De tribus novis Stellis

conspexere; donec inopinatò vespere diei octauæ visa exigua illius claritatis præcedentis conspecta est noua stella flammigera, & pulchra non tamen adeo magna, ut post decem dies apparuit..

Duratio.

Duratio eius non usquequaq. constat certum est non minorem annua fuisse, nempe ad octobrem Anni 1605. persistisse. scilicet vidisse illam die octaua Octobris eius anni testatur Keplerus: at postea, partim quod heliacè occiderit; partim quod nubes aspectum impederint, interdum luna vicina occultauerit eandem iam euanescentem, incertus ipse redditus est, qua die inter Octobrem anni 1605. et Februariū Anni 606. extincta stella sit. Martio enim mense certissime amplius non videbatur. Santutius tresdecim eam menses visibilem permansisse asserit. eius tamen finem certa die non definit.

Progressus

Progressus eiusmodi fuit. ortum habuit vespertinū post occasum scilicet solis primo apparuit, licet vulgus præcipue Viennæ nouitate audita matutinam Venerem pro noua stella * acceperit indeq. in literas rumorū publicè significatrices irrepserit matut. tēpore oriri, occidit heliacè Praga, referre Keplero itidem inter diem 16. & 22. Nouembris: at Taurini Chrestinus Mathematicus Sabaudia Ducis uisam etiā die 23. ab acute cernentibus scripsit. Santutius heliacum eius occasum in principium Decembris differt. sub initio Ianuarij 1605. ortum heliacum nacta capit matutina uideri. Santutius eiusmodi ortum in die 18. mensis eiusdem reponit. Usq. ad Octobrem uisa est Keplero; tum autem heliacè occidit, neq. amplius certo uisa est. Santutius autem, qui ad decimumtertium mensem eam producit, diutius uidit.

* Kepler de ea stella.

Figura.

Figura fuit exacte rotunda nullo crine, nulla barba, syr- Figura.
mateuè stellis demum fixis similima.

Magnitudo eius primum maior fuit quam Iouis aliqui a- Magnitu-
do.
qualem etiam fecere Veneri Apogee: at Keplerus n. in ore Ve-
nere, maiorem ceteris asserit: sub initio autem sequentis m-
minuta iam ad Saturni circiter magnitudinem erat. Apri-
li erat prox. tertie magnitudinis, quanta permansit Maio, et
Iunio; postea minor effecta demum evanuit.

Colores eius Keplerus, & M. st. lino ad singula momenta. Colores.
Variabantur ex flava: scilicet, mox crocea, & vestigio purpu-
rea, & rufa: ut plurimum candida videbatur, & bi ex va-
poribus paulo altius eleuabatur. Santutius non discrepat ab lib. de Co-
met p. 82.
eorum narratione. Ab initio (inquit) aliquando colo-
res variabat, etiam si syrio cane splendidior esset inter-
dum virentis, interdum rufo; & violaceo colore tinge-
batur cum vespere ad occidentem vergeret; quam tin-
cturam à vaporibus (propinqua cum esset horizoni)
contrahere poterat: vapores enim ibi magis aspectui
nostro imponere valent. Antonius Laurētius vnum
candorem absq. alterius coloris mentione tribuit.

De lumine Keplerus scribit stellam splendore; & lumi- Lumen.
nis atherij puritate ceteris fixis, nouaque ol. in. Casso-
peia ad conuicem respondisse. Santutius splendidissimā fuisse
se asserit, multoq. cane splendidiorē autumat.

De scintillatione Keplerus, seu corruscatione, ut ipse vo scintilla-
tio.
tae sit scribit. Corruscatione, seu vibratione tam rapi-
da, ut negauerint quidam sibi dum viuerent vnquam
quicq. in calō visum esse æque pernici motu, ut ipsi lib. de Co-
met. pa. 82.
loquebantur. Santutius quoq. scintillasse multo magis quā
quod-

392 De tribus nouis Stellis

quoduis aliud astrum fixum fatetur.
 Immobili- Immotam permansisse præterquam motu diurno credere
 tas. plures, inter quos Brenggerus eo quod ex eodem semper Hori-
 zontis loco emerferit, et Brenggerum sequitur Keplerus. idē
 testatur Santutius at Crabbus & Herlicius penes Keple-
 rum* motum, tardissimum licet, tribuere. quos tamen Keple-
 * pāg. 6. 7. rus idem acriter obiurgat. ad Historiam observationum nunc
 de ea stella. transeamus.

CAPVT VIII.

Historia observationum, quibus distantia stellæ nouæ
 à fixis quibusdam capta est, ponitur.

Historiam observationum pangens exordior ab observa-
 tionibus distantie stellæ nouæ à stellis quibusdam fi-
 xis, principium à Keplero faciens, qui tamen errati-
 cas cum fixis in obseruando coniunxit sequentem in modum
 eius ipsius Verba descriptionemque annotabo ex cap. eius 12.
 lib. de hac stella anni 1604.

Die Sexta Octobris secundum annum Grego-
 rianum, & Septima secundum Iulianum.

Verba Kepleri sunt. Die 7^o octobris serenitate resti-
 tuta hæc obseruavi sextante ferreo, qui sequentibus
 diebus abundare deprehensus fuit aliquot minutis. oc-
 caso sole clara adhuc die vidimus satis altam antequā
 vel Iuppiter, vel alia stella cerni posset.

In-

393

Inter nouam,	3	Iouem,	3. 28.
&	3	Martem.	8. 31.
	3	Saturnum.	6. 12. vel 6. 14.
Inter nouam,	1	Humeru Sagitt.	20.
&	3	Dextrum genu	7. 39. Difficilis.
	3	Ophiuchi.	7. 35. Obseruat.

Hec à tempore quo noua, Iuppiter, Mars habue-
runt altitudinem 9. grad. Vsq. dum decreuit ad alti-
tudinem 4. grad. Saturnus, noua, & femur formabant
Scalenum acutiangulum. erant primo noua, & Mars
in equilibrio Horiz. paulo post noua, & Iuppiter erant
in eadem recta noua, Mars, & posterior in trapezio
Sagittarij Ioue inferiori, qui tamen erat Septentrio-
nalis aliquot minutis itaq. arguebatur sidus ab eclp-
tica Septentrionali.

Die 8 Oabris.

Die 8. Octobris.
 Iouem. 3. 40. bis
 Inter nouam, 3. Humerum Sagit. 20. Inter I
 & 3. 20. 2. bis.
 3. Dextræ genu 7. 3. I. difficilis obser
 Opaluchi uatio ob steller
 3. 7. 32. & instrumēti
 situs incōmo
 dos.

Correcta verò iuxta sequentem
Emendationē eiusdem Kepl. euadunt.

Re-

394 De tribus nouis Stellis.

Reperit enim Keplerus observationibus ad id habitis sextantem quo usus est exhibere quattuor min. plus. in isto quo circa ueniebant detrahenda ex annotatis prius distantij ut in supra scripta emendatione. de die postea 21. Octobris has ad verbum habet.

Die 21. Octobris in Viridario Caesaris, vbi deposita habetur instrumenta Braheana, obseruauit Tegnaglius gener Tychonis cum studiosis me praesente ista.

Iouem, 4. I ego solus
Internouam, 3. Caput ophiuchi. 34. 2
& 3. Humeru Sagit. 19. 34.
3. Sinistrum genu.
3. Serpentarij. 16. 52.

Sextantem experti videntur iustum reperisse.

Die 27. Octobris.

Die 27. Octobris ibidem obseruauimus.

Iouem, 4. 52.
Internouam, 3. 2
& 3. Caput ophiuc. 34. 1
Postea occidit stella heliac.

Anno 1605. Die 12. Februarij.

Die (inquit) 12. Februarij cum vix orta esset, capimus eius distantiam ab aquila, & corde Scorpij, quae erat in aequilibrio Horizontis.

A Corde Scorpij. 14. 55. ter
& haec duae stellae erant in aequilibrio horizontis.

Ab Aquila. § 45. 51. V. 9. A. 0
 § 45. 54. fortè 44.
 § 45. 45. Discebamur incommodo.
 § 45. 44. & loco, & instrumenti.
 § 45. 45. tractatione.

Expertus instrumentum seu sextantem bis reperit iusti
 semel duobus minutis abundantem.

Iusti Byrgij Automatopæi Imperatoris observationes itidem

Prage penes Keplerum * obseruauit is vir Die 21. Octobris * de Stellâ

Inter nouam § Caput ophiuchi grad. 34. 0. c. 12. p. 58
 & § Genu ophiuchi 7. 47.
 § Aquilam. 45. 43.

Et probandi instrumenti causa reperit inter Aquilam. & caput Serpentarij grad. 33. 30.

David Fabricij observationes in Ostfrisia penes Kepl. re. * dicto e.
 perit is itaq. 12. pag. 59

§ Caput ophiuc. grad. 34. 0.
 Inter nouam. § Genus sinist. ophiuc. 16. 46.
 & § Aquilam. 45. 45.

§ Cor Scorpion. 14. 50.
 & iterato grad. 14. 46.

Inter nouam. § Lancem Boreal. 34. 14.
 & § Lancem Australem. 38. 4.

§ Boreale trium in fronte Scorp 19. 59.
 § Genu dextrum ophiuc. 7. 32.

Brungeri observationes in Alsatia penes Keplerum * pag. cad.
 Die 29. Ianuarij 1605. 59.

Inter noua. § Genu sinist. ophiuchi. 16. 50. correct. 16. 45.
 & § Cor Scorpionis. 14. 43.

Ddd 2 CA-

396 De tribus nouis Stellis.

C A P V T I X.

Historia obseruationum altitudinis meridianę stelle.

*cap. eod.
12. pag. 59.

K Eplerus*prodit altitudines meridianas stelle à se
obseruatas mensibus Martij, & Aprilis fuisse pro-

*Kepl. De
Atlla, hac
pag. 65. lin
ante pen.

miscue grad. 18. 47. & gr. 18. 48. qualium gra-
duum altitudo itidem sinistri genu opibuchi fuit gr. 30. 9.

dexteri autem 24. 48. * At (pag. 65.) fere in fine dicit à se in
uentam quadrante bicubitali gra. 18. 48. vel 18. 49. Ob-

*lib. de co
met. cap.
12. pag. 41

seruationes autem ex eo quadrante interdum deficiebant
quinq. minutis interdum quattuor, interdum duobus. Est
vero Praga vbi obseruabatur altitudo poli gr. 50. 6.

Antonius Santutius * Pisis, vbi polus eleuatur 43. 30.
obseruauit altitudinem stelle gr. 25. 20.

C A P V T X.

Loci Stelle ad eclipticam secundum varias positio- nes, seu ex obseruatis distantijs deductiones.

E & distantijs stelle nouę obseruatis à fixis varijs va-
rijs ad eclipticam locos deduxerunt. placet positiones
referre licet ad historiam ille non pertineant, sed ad
scientiam indaginem, atq. ad scientiam. Verum enim uero
in eo positiones nunc relata historiam imitabuntur, quod sim-
plicitate in presentia referentur: ad in sequenti indagines
quibus ille hausta sunt, examinauerunt, quę erit scien-

his pars. Keplerus * ergo ex stellę distantia vario modo ob-
servata a fixis, & varijs planetis deducit latitud. modo g.
* lib. eod. pag. 61.

1. 55. modo gr. 1. 56. modo 1. 57. longitudinem nunc gr.

17. 38. nunc 17. 36. nunc grad. 17. 46. vel 17.

41. vel 17. 49. vel 17. 45. vel 17. 42. seu 43. Sa-
gittarij. * penes Ke
pl. ibidem

David Fabricius in Ostfrisia die 13. inuenit, ac posuit in
grad 17. 37. vel 17. 40. itidem Sagittarij.

Antonius vero Santutius posuit longitudinem stellę * gr.

18. Sagittarij latitudinem verò assignat grad. 1. 44. * lib. de co
met. cap. 18 pag 83

at pagina 84. assignat longitudinem 17. 36. & latitudinem
1. 43. licet rursus post hęc pag. 86. repetat se diligentissi-
mis obseruationibus reperisse stellam in gr. 18. Sagit. ac lati-
tudinem eius gr. 1. 44.

Aliqui Astronomi, qui scilicet ab alijs intellexere, non
per se ipsos dijudicauerunt locum stellę, vel eius longitudinē
in gr. 18. Sagitt. reposuere. Ludouicus Columbus. Au-
tomus * Laurentinus ex his fuere.. * lib. de ea
de stel. cap. primo.

CAPV T X I.

In deducendo loco stellę ad eclipticam nihil certi de-
duxisse, & multa peccasse Keplerum.

EX his obseruationibus Keplerus arbitratur stellam abs-
que dubio fuisse celestem. constanti semper assertionē,
qua in parte vero celi non pari constantia. interdum
inter fixas reponere videtur interdū non infra solem statuer-

re.

398 De tribus nouis Stellis

re non multo tamen sole elatiorem. Rationis geometricæ, Mathematicæ, summa est. Eo quod parallaxim in stella minorem lunari passa est, & non maiorem solari. Ceteras rationes, quas phisicas vocat, ex immobilitate ex scintillatione & ex lumine sumit. Michael Coignetus, & Arnerius eandem conclusionem ex iisdem fundamentis eliciunt, quorum hic inter fixas collocat supponendo nulli omnino parallaxi obuiam fuisse stellam. phisicas rationes iam soluimus supra, ut necesse non foret quicquam addere amplius. attamen repetemus infra; sed paucis rationes, & solutiones. Interim circa mathematicam rationem insudandum cuius fundamentum est locum stellæ fuisse, quem deducit Keplerus ex observationibus positis, eundemq. semper à stella retentum in sitibus licet celi longe diuersis. at multa fallacia in ratiocinationibus suis Keplerus vitur; quam neq. ego credidissem, neque facile quispian alius crederet de celebri mathematico. ideo ne quis arbitretur, me quos detegam errores, viro imponere, singulatim eius dicta referam, & censebo. interim methodi normam plenissime seruabo dum fundamenti, cui contrariæ rationes innituntur primo falsitatem aperiam, postea ex detecta falsitate rationes soluam indicans. Unà si quid aliud falsi contineant. Et quoniam caput 13. lib. de hac stella est, in quo Keplerus longitudinem eius ex obseruata à fixis planetis distantia deducit; id ipsum caput in disquisitionem reuocemus; sensum dictorum eius semper, at sepe etiam verba ipsa adducentes. loca vero, quæ expendemus suis numeris annotabimus censuram nostram subiungentes singulis. Premitto autem non fuisse in parallaxis indagine ex distantia phenomēni à planetis procedendum: sed à fixis, ut processit Tycho mul-

to 12

to in hoc diligentior alumnus. non enim parallaxis subtilitas admittit qualemcumq. differentiam, quam multiplex planetarum motus potest obtrudere. Attamen non secus, ac si certissima sit indagatio ex planetis, examinabo utrum in ea prosequenda diligens fuerit, ac uerax.

Primum dictum in trutinam reuocatum.

Inuenit longitudinem stellæ in grad. 17. 48. Sagit. ex Saturno, quem supponit tempore observationis scilicet die. 17. octobris fuisse secundum longitudinem in grad. 11. 39. Sagit. distantiaque stellæ tui à Saturno capta fuit (ut supra cap. 9.) grad. 6. 14. at emendata redundantia sextantis grad. 6. 9. iungendo itaq; grad. 6. 9. cum grad. 11. 39. prodit pro longitudine stellæ gradus 17. 48. Sagit. ita concludit, si fertur que Keplerus.

At certe illatio non est digna Keplero: supponit enim illa distantiam phænomeni cuiusvis à stellâ, esse differentiam longitudinum stellæ, & phænomeni ubiq; & semper; quod prorsus in ea uniuersitate falsum est. cum phænomenon, & stellâ ex qua phænomeni distantia sumitur, fuerint ambo in ecliptica, vera est propositio: at cum extra eclipticam fuerint in duobus sitib. vera; in infinitis falsa. num igitur pro uniuersaliter vera recipi potest? rem ex stellis ipsis fixis æstimemus. Inter polarem, & caudam Cygni intercedit distantia grad. 44. 39. at differentia longitudinum earundem stellarum est grad. 249. ex descriptione Copernici, & Ptolomæi; plurimum ergo interest inter distantias duarum stellarum & differentiam longitudinis earundem, licet utraque stella sit septentrionalis. At contra inter Canem maiorem, & minorem distantia est, ex eodem Tychone grad. 25. 41. differen-

Censurâ.

Ticho lib.

Epist. astr.

pag. 51.

ibid. pag.

51.

tia

zia vero inter eorum longitudines est solum grad. 11. 37.
 ex Tychone ipso, qui reponit maiorem in grad. 8. 22. 30.
 cancr. & minorem in eiusdem asterismi gr. 20. 3. fallaci er-
 go methodo, & falsa illatione concludit hic Vir longitudinem
 stellæ nouæ in præsentia in grad. 17 48. Sagittarij.

Keplerus.

Claram.

*pág. 55.

In triangulo ergo OPN. Datur latus PO. complementum latitudinis OL. data, capitis nempe ophiuchi, & datur ON. distantia capitis ophiuchi, & stellę nouę. & datur angulus OPN. (cum detur arcus LI. cui insistit. * dabitur etiam arcus PN. adeoque complementum eius NI. latitudo scil. quę sita nouę, quam nos indaginem infra prosequemur. At Keplerus à via regia deflebens compendiarium elegit; sed deuiam & fallacem, quę interdum in breuioribus calculis non multum discrepabit à vero: at in ceteris differentiam exhibebit conspicuam ut mox patebit. verum esto nunquam fallere; an non tamen geometram dedecet progressu vti nulla demonstratione fulto? nihil in his scientijs recipitur indemonstratum, nisi principia ipsa.

Progressus Kepleri est huiusmodi. secans minut. 54.30. scil. arcus LI. & anguli OPI. est 100012. ~ secans vero distantia à capite ophiuchi scil. arcus ON. 120669 & hoc loco crescunt secantes per singula minuta particulis 24. cum priori secanti adhareant tantum 12. ~ supra diametri longitu. Itaq; differentia latit. dimidio circiter minuto minor est, quā inuēt a distantia g. 34.2. ut differ. latit. sit g. 34.1. ~ cum igitur caput ophiuchi obtineat latitud. 35. 57. si differentiam latitudinum grad. 34.1.30. ab ea auferamus relinquetur latitudo nouę nempe grad. 1.55.30. vel (ut eius additio est) grad. 1.56. vel grad. 1.57.

Progressus vera pleraq; sumit. at male infert; sumit secā tē arcus LI siue anguli OPN. esse 100012. ~ & recte ex tabulis: post ea secā tē arcus ON. āgulū subiectētis, qui arcus est gr. 34.2. recte dicit esse 120669. dicit secantes ad grad. 34.2. crescere in singula minuta particulis 24. & hoc quo-

Ecc

que

Tertiū dubium.

Censura.

que congruenter Tabulis; nam secans $g. 34. 3$ est 120692.
 $\frac{85}{100}$ scil. proxime 120693. est maior hac proxima secante
 120669. particulis. 24. dicit secantem minuti. 54. 30.
 addere sinui toti particulas 12. \therefore Et hoc est ex tabula ma-
 nifestum cum sit ea secans 100012. \therefore quarum partium si-
 nus totus est 100000. At infert inde differentiam arcuum
 PO. PN. (eadem est differentia complementorum LO. IN. la-
 titudinum stellarum) minorem esse dimidio minuto arcu ON
 quasi scilicet. Quarta pars est excessus secantis supra secan-
 tem ad num. graduum anguli OPN. exuperantia secantis su-
 pra secantem ad num. grad. arcus ON. eadem. Unius minu-
 ti pars sit id quo exceditur differentia arcuum PO. PN. ab
 arcu ON. Quae propositio neque demonstratur à Keplero, ne-
 que ab alio quopiam, neq. vera est, ut p. ista patebit. at in-
 terdum in nō maximis differentiis differentia occultitur. Pro-
 pte nunc respōdebit huic exacta ex trigōmetria indago; at ob
 exiguitatem differentia non ob processus certitudinem, ac ue-
 ritatem. At mathematica scientia non sunt incerta veri-
 tate contenta, sed certam, & demonstratam expescunt. certa
 autem via (ut quod numero superiore promissimus, praesie-
 mus) esset si ducto perpendiculari arcu OQ ad arcum PL in
 triangulo rectangulo PQO. ex data basi PO. & dato angu-
 lo OPQ reperiatur arcus adiacens PQ. vel ex eadem basi
 PO. & angulo eodem OPQ eliciatur arcus oppositus OQ
 dein de adiacens PQ. Postea vero in triangulo rectangulo O-
 QN. ex artibus OQ. ON. reperiatur arcus QN. Iuncti e-
 nim arcus PQ. QN. exhibebunt totum PN. complementum
 latitudinis NI. quae sit, adeoq. latitudo ipsa dabitur.

4. Didum Hae noua latitudo est certissima quoad visum.

Cum

Cum deducatur ex incerto fundamento longitudinis an- Censura.
 tei Statuta prauo ratiocinio, & ex eo fundamento præterea
 fallaci methodo deriuetur, quomodo certissima esse potest?
 Illud autem quoad visum non satis intelligo quo in sensu di-
 catur non enim visu eclipticam dignoscimus neq. distantiam
 ab ea cuiuspiam stellæ præsertim perpendicularem, & pro in-
 strumento ipse non adhibuit astrolabium armillare, vel quip-
 piam tale: sed sextantes, qui solum distantiam inter astra, et
 phenomena exhibent; reliqua oportet calculo eruere: non visu
 dimetiri.

Itaq. hac utemur, ut certa in loco eius secundum 5. Di&um.
 longitudinem definiendo.

Erit hæc petitio forsan principij, cum ex longitudine prius Censura.
 latitudinem deduxerit nunc ex latitudine rursus longitudinem
 deducere; nam à primo ad ultimum longitudo ex longitudi-
 ne inferetur, erueturq.

Prima omnium distantia à Ioue fuit 17. Octobris 3. 6 Di&um.
 24. correcte, sed in clarissimo crepusculo.

Multa hic desideranda occurrunt, hora scil. obseruationis Censura.
 latitudo exacta Iouis. ipse ponit circiter 13. minuta: sed nõ
 circiter, verum exacte, oportet in negotio tam subtili procede-
 re. At omnia omittantur. ad rem ipsam deueniatur; nem-
 pè ad indaginem longitudinis nouæ stellæ ex nota Iouis longi-
 tudine, & ex notis latitudinibus utriusq. Iouis scilicet ex
 noua. Ut verò omnis impostura, vel demonstratoris, vel
 reprehensoris vitetur, præcedat figura vera ad veram inda-
 ginem delineatio; nempe iteretur figura proxima sitq. in ea ce-
 teris retentis retentis. O Stella noua cuius idcirco longitudo
 est L. latitudo LO. sitq. N. Iuppiter; cuius ideo longitudo I.

Ecc 2

lati-

404. De tribus novis Stellis

latitudo IN . ponit itaque Keplerus LO . latitudinem noua grad. 1. 56. IN . latitudinem Iouis minut. 13. punctum L . gr. 20. 35. Sagitt. longitudine itidem Iouis gr. 20. 35. Sagitt.

7. Dicum. Progressum hic non verba affero Kepleri. procedit ergo ad indagandum arcum LI . longitudinum differentiam ex eodem fundamento quod supra numero tertio quadā tamen cum conuersione. ibi enim ex arcu ON . et angulo OPN . querebat differentiam inter arcus OP . PN . et ang. ratione inueniebat latitudinem NI . nunc vero ex differentia latitudinum OL . NI . id est ex differentia duorum arcuum PO . PN . et ex arcu ON . quare angulum OPN . unde conuertitur progressus. at eodem innotatur fundamento. Detrahit ergo arcum IN . minut. 13. ex arcu LO . g. 1. 56. restatq. g. 1. 43. cuius secans 100045. proximè: arcus autē ON . distantia stella noua à Ioue est g. 3. 24. 30. cuius secans 100177. superat hęc precedētē particulis 132 q̄ particule 132. additæ sin. toti 100000. reddūt 100132 pro secante alia, cui respondent g. 2. 56. 40. eiusmodiq. arcū dicit esse differentiam longitudinum: esse scil. arcum LI . siue angulum OPN . Hic est viri progressus, nunc considerandus.

Censura. Progressus hic in eandem incidit reprehensionem quod certa demonstratione non fulciatur. licet differentia nunc conspicua non inter sit, si exacta methodo indago peragatur. est autē methodus in triangulo PON . obliquangulo ex datis omnibus arcub. querere iuxta Canones trigonometricos angulum OPN . nempe arcum, cui ille insistit, LI . qui est differentia longitudinum. sit ergo Problema

Problema.

In triangulo PON . obliquangulo ex datis omnibus arcibus inuenire angulum OPN . constet itaq. si arcus LI .

Differentia longitudinum Iouis, & noua.

Data. Arcus PO. gr. 88. 4. complementum nempe latit. LO. g. 1. 56. quantā supponit Kepl. est sin. eius 99943 Arcus PN. complementum arcus NI. gr. 0. 13. erit itaque PN. g. 89. 47. sin. 99999. Differentia arcuum 1. 43. sinus vers. 45. proxime. Arcus ON. gr. 3. 24. 30. distantia Iouis à Stella noua sin. vers. 177. proxime. Differentia sinuum versorum 132.

Ex his datis dupl. ci operatione iuxta Canonē trigonometricū reperitur sin. vers. ang. OPN. 132. adeoq. ang. OPN. g. 256. 40. vt reperit methodo sua Kepl. Verū notādū nunc sin. versum videri ob exiguitatem differentie equalem excessui secantis supra sinum totum cum reuera non possint esse æquales is excessus, & sinus versus: sit ergo Theorema.

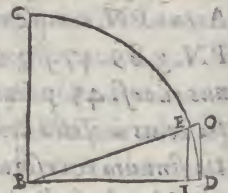
Sinus versus cuiusuis arcus, & excessus secantis eiusdem arcus super sinum totum non possunt esse æquales secundum geometricam veritatem, & acutiam.

Sit quadrans circuli CBD. cuius centrum B. atq. ducatur contingens DO. ex D. semidiametri BD. termino et BO agatur. q̄ secet circunfer. in E. ducaturq. ex E perpendicularis EI. ad BD. erit ID. sin. vers. arc. DE. eiusq. secans EO. p̄ indeq. EO. excessus secantis super semid. BE. dico ID. et EO. æquales esse nō posse: Nam vt DB. ad BI. ita OB. ad BE. diuidēdo itaq. ut DI. ad IB. ita EO. ad EB. ergo permutādo, ut ID. ad EO. ita IB. ad BE si ergo ID. et EO. æquales essent, BI. quoq. et BE. essent æquales: BI. scilicet pars æqualis esset BE. toti qd̄ esse nequit. At in p̄sentia ob exilitatē differentie æquales prouenerunt ad sensum: siquidē s. 2. vers. prouenerunt 32. & excessus secantis super sin. totū sunt itidem 132

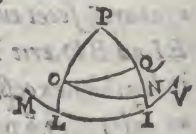
Theorema

406 De tribus novis Stellis

Spreni tamen fractionem $\frac{7696}{10000}$ ut sensui inconspicuam. Verum cum ad maiores secantes calculus devenit differentia reddi conspicuam patefaciam subiunctis calculis Kepleri ipsius in eodem negocio, & capite. erit alter calculus indaginis eius ex Marte ducta alter ex humero Sagittarij ad primum deveniamus.



8. Dicum In calculo ergo, et indagine ex Marte hic est progressus Kepleri Retento eadem figura, productoque arcu PI. infra eclipticam in punctum H. statuit ibi Martem arcum vero HI. facit grad. 1. 35. quantam tum ponebat latitudinem Martis. ducit pariter arcum OH. *distantiam Martis à noua, quæ distans fuit tum grad. 8 27. post correctionem (ex cap. 9. supra) ex eiusmodi dutis sua ipsa methodo angulum OPH scilicet differentiam longitudinum arcum LI. eruit nisi quod non detrahit latitudinem ex latitudine sed ambas congregat. summaque secantem sumit: pariter sumit secantem distantie OH. ex eaque detrahit secantem latitudinum iunctarum OL. IH. modo proxime exposito, & secantis, quæ superest, arcum pro differentia longitudinum sumit. scilicet pro arcu LI. quæ grad. 7. 4. elicit.



Censura

At si procedamus Trigonometrica vere methodo non spernendam nunc differentiam reperiemus sit ergo Problema.

Problema. In triangulo obliquangulo OPH. ex datis omnibus arcibus inuenire angulum OPH. *quem scilicet metitur arcus LI differentia longitudinum nouæ stellæ, & Martis.

Data

Data. Arcus PO. gr. 88. 4. sin. 99943. Arcus PH. gr. 91. 33. sin. 99962. Differentia arcuum gr. 3. 31. sin. vers. 188. Arcus OH. gr. 8. 27. sin. vers. 1086. Differentia. vers. 898.

Operatio Prima.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 99962. 99943. 99905. Primū inuēit.

Operatio Secunda.

99905. 100000. 898. 899. Proximè hic est sinus versus anguli quæ sit OPH. est is uaq. g. 7. 41. 17. Corell.

At Keplerus colligit eundem grad. 7. 4. intercedit ergo differentia minut. 37. 19. ut hinc colligatur fallacia methodi ab eo adhibita.

Est secundo locus indago ex humero Sagittarij in qua indagine Keplerus procedens sua eadem methode reperit arcum LI. siue angulum OPH. differentiam longitudinis Nouæ et humeri Sagittarij gr. 19. 13. 30. Diānm.

At ex Canone trigonometrico seruatis datis ijsdem Keplerianis prodit ea longitudinis differentia gr. 19. 26. 42. sequentem in modum. Retineatur eadem figura sit q. in puncto H. humerus Sagittarij cuius cum latitudo sit australis g. 3. 31. tantum statuere oportet arcum nunc HI. est vero distantia HO. humeri Sagittarij à stellâ noua Keplero gr. 19. 56. in triangulo ergo OPH. data erunt omnia latera IO. gr. 88. 4. ut in præcedente operatione. Arcus PH. grad. 93. 31. cum quadranti PI. addatur nunc arcus IH. gr. 3. 31. Arcus OH. gr. 19. 56. Dabitur ergo etiam angulus OP. H. ex trigonometrico Canone erit ergo progressus per hac data. & operationes.

Data.

408 De tribus nouis Stellis

Data. Arcus PO . grad. & sin. vt proxime Arcus PH . grad. 93.31 . sin. 99812 . Differentia arcuū $p.5.27$. sin. vers. 452 . Arcus $O H$. grad. 19.56 . sin. vers. 5991 . Differentia sin. vers. 5539 .

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	99943.	99812.	99755. primum in-
			uentum.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
99755.	100000.	5539.	5552. seu 5553.

proxime qui est sinus versus anguli OPH . seu arcus LI . qui itaque erit grad. 19.11 .

At erat Keplero idem arcus grad. $19.13.30$. intercedit ergo differentia minut. 2.30 . minor sane differentia quam precedens differentia tamen, quae indicat methodi Keplerianae incertitudinem.

Pariter ex dextro genu ophiuchi quae procedit indago minus aberrat. Et quae ex genu sinistro duobus minutis & duabus in super tertijs minuti partibus ut demum intelligamus Keplerum primo longitudinem stellae nouae falsa methodo deduxisse postea ex ita indagata longitudine mala deriuasse latitudinem: demum, et tertio ex latitudine non recte inuestigata rursus quaesivisse incerta methodo nec sine suspitione petitionis principij longitudinem. satis haec sunt ad Tollendum Kepleri argumentum, dum scilicet multiplicem eius falsitatem deteximus. At ad plenioris ueritatis manifestationem ex eiusd. Viri observationibus, quas, uel legit, uel suscepit, inuestigamus uera & demonstrata methodo trigonometrica longitudinem

dinem, ac latitudinem stellæ tum vespertinae, tum matutinae intelligemus eas differre à Keplerianis. Et vespertinas nõ consentire cum matutinis contra quam præsertim contendit Keplerus; ex quo retorquetur contra ipsum ex eius ipsius datis argumentũ quod ipse confidentissime pro se intorserat.

C A P V T . X I .

Ex observationibus à Keplero traditis trigonometrica methodo eruitur longitudo, & latitudo Novæ utraq. à Keplerianis diversa.

Primum autem longitudinem stellæ vespertinae eliciamus, proindeq. considerabimus prius observationes eiusdem vespertinae existentis. Sumimus ergo observationes in viridario Caesaris Praga peractas à genito Tycho- nis, & studiosis alijs præsentie Keplero, quas ita sicut commemorat, nesci ex eo retulimus supra cap. 8. repono distan- tias; quas illi ceperunt die 11 Octobris.

prima in-
dago Vesp-
ertinae.

Stella nona distantia. $\frac{1}{2}$ A capite ophiuchi gr. 34. 2. 30. $\frac{1}{2}$ Ab humero Sagittæ 123 4. 0. $\frac{1}{2}$ A sinistro genu ophiuchi 165 2. 0.

Sit modo figura in qua P. polus borealis eclipticæ, & L. de- cliptica arcus. sit N. sinistrum genu ophiuchi, ducaturq. per ipsum quadrans PN. longit. genu ophiuchi M. et arcus M. N. eius latitudo. erit ergo M. S. 3. 42. 30. Sagittæ enim est eius stellæ longitudo, & MN. erit 11. 30. tanq. æquum eius ius latit. sit deinde I. humerus Sagittæ, ductoq. arcu PI. se- cur ab eo eclip. in L. erit L. long. stellæ illius, huius n. p. Sagittæ.

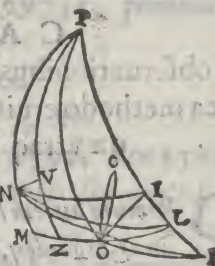
Fff

atq.

adeoque erit grad. 6. 54. 30. capricor. & arcus. LI. latitudo eiusdem australis grad. 3. 31. sit præterea V. caput ophiuchi ducto itaq; quadrante PVZ. erit Z. longitudo cap. ophiuc. grad. 16. 53. 30. Sagitt. & ZV. latitudo septentrionalis gr. 35. 37. Ducatur deinceps arcus NI. distantia sinistri genu ophiuchi ab humero Sagittarij demonstrabitur * eiusmodi

* Lemm. A

di distantia NI. gr. 36. 16. 32. abscindatur ex eod. arch IN. à puncto I. versus N. g. 19. 34. quanta est distantia nouæ ab humero Sagittarij, ut proximo ex eoq. intervallo super polo I describatur circumferentia. rursus à puncto N. versus I. abscindatur gr. 16. 52. quanta ponitur distantia nouæ à sinistro genu ophiuchi. ex eoq. intervallo super polo N. describatur circumferentia. sese secabunt eiusmodi circumferentia in duobus punctis. sit utraq. nunc selectio puncto O. notata. erit itaq. noua in alterutro punctorum O. in alterutro n. illorum solum potest easdem ambas distantias seruare à punctis NI. Stellis scilicet obseruatis. sit pr. mo in inferiore O. & ducatur arcus PO. si itaq. is constiterit, nota erit latitudo nouæ. & si constiterit aliquis trium. angulorū NPO. OPZ. OPI. constabit differentia longitudinis nouæ à longit. data, uel sinistri genu ophiuchi, uel capitis ophiuc. uel humeri Sagittarij, adeoque constabit longitudo nouæ. Hæc itaque perquirantur sequenti ordine; præcedat autem Lemma promissum.



* ex prop.
& Lemm
supra c. 4.

Lemma A.

Distantia humeri Sagittarij à sinistro genu ophiuchi est grad.

grad. 36. 16. 32.

In triangulo enim *PNI*. obliquangulo arcus *PN*. complementum latitudinis sinistri genu ophiuchi est gr. 78. 30. cuius sinus 97992. arcus *PI*. gr. 93. 31. cuius sin. 99812. continentq. angulum *NPI*. datum gr. 33. 12. 10. tantus siquidem est arcus *ML*. intercedens inter gr. 3. 42. 20. Sagitt. longitudinem sinistri genu ophiuchi, & gr. 6. 54. 30. Capric. longitudinem humeri Sagittarij. est autem gr. 33. 12. 10. sin. vers. 16325. & est differentia arcuum gr. 15. 1. eiusque sinus vers. 3415. procedendo ergo ex his datis ex canone trianguli obliquanguli ad inuestigandam basim ex dato angulo eam respiciente, & datis reliquis duobus arcibus, ut saepius iam fecimus, duplici operatione aurea regule reperiemus in prima operatione quartum terminum, qui erit primum inuentum 97807. at quartus terminus secunda operationis erit 15967. cui adiecto sin. vers. differentia arcuum nunc scilicet 3415. resultabit sin. vers. arcus *NI*. quesiti 19382. cui respondent gra. 36. 16. 32. tantusq. erit arcus *NI*. quod erat demonstrandum.

Non ergo stella noua potuit esse in arcu *NI*. cum distantia eius ab humero Sagitt. & distantia a sinistro genu ophiuchi simul iuncta sint gr. 36. 26. adeoq. maiores arcu *NI*. qui est solum 36. 16. 32. ut nunc monstrauimus. sese ergo secant extra arcum *NI*. ut in descriptione supposuimus.

Corell.

Probl Primum.

Quaritur in triangulo *PNI*. ex omnibus arcibus datis angulus *PIN*.

Procedemus ex Canone trigonometrico eodem, ex quo antea semper, cuius & duplicem operationem hic prosequemur,

Fff 2

ut sc-

412 De tribus nouis Stellis.

ut sepe etiam supra; eo nempe consilio, ut lectori obuium sit iudicium; utrum calculi nostri recte processerint, an aliquis error irrepserit: quod sane facile est. iustum autem est nihil oculere legentibus, dum ad vnā veritatem inuestigandam viris, vel celeberrimis non parcimus quod dixi, ut hanc prolixitatem excusē.

Data, δ Arcus PH gr. 93. 31. sin. 99812. Arcus IN. gr. 36. 16. 32. sin. 59166. Differentia arcuum gr. 57. 14. 28. sin. ver. 45889. Arcus RN. gr. 78. 30. sin. ver. 80063. Differentia sin. versorum. 34174.

Prima Operatio.
1. ter. 100000. 2. ter. 99812. 3. ter. 59166. 4. ter. 49055.

Secunda Operatio.
59055. 100000. 34174. 57868. Hic est sin. anguli quaesiti PIN. erit itaq. gr. 65. 45. 50.

Problema Secundum.
Datis arcub. ON, OI inuenire ang. NO. in triang. NOI. ex datis scilicet omnib. triang. laterib. idem ergo erit, qui proximè progressus.

Data. Arcus NI. gr. 36. 16. 32. sin. 59166. Arcus IO. Distantia noue ab hamero Sagittarij, ut proximè gr. 19. 34. sin. 33490. Differentia arcuum 16. 42. 32. sin. ver. 4222. Arcus NO. distantia noue à genu sinistro ophiachi est (ut proximè retulimus) gr. 16. 52. sin. ver. 4302. Differentia sin. versorum 80.

Prima Operatio.
1. ter. 100000. 2. ter. 59166. 3. ter. 33490. 4. ter. 19814.
Secunda

Secunda Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
19814. 100000. 80. 404. Hic est sinus

vers. quæsti anguli NIO. erit is itaq. gr. 5. 9.

Angulus itaq. PIO. qui resultat ex aggregatione duorū
angulorum PIN. NIO. cum O. est infra NI. ut supponitur
est gr. 70. 13. 55. At cum O. fuerit supra tum detrahere o-
portet. angulum NIO. ex angulo PIN. restabitq. angulus P
IO. grad. 59. 55. 55.

Corell.
De angulo
IO.

Probl. Tertium.

In triangulo eodem POI. inuenire arcum PO. (nempe cō-
plementum latitudinis nouæ) ex datis reliquis duobus arcu-
bus, & angulo OIP. ab illis contento. Supponitur autē pun-
ctum O. Esse infra arcum NI.

Data. Arcus PI. gr. & sin. ut proximè. Arcus IO.
grad. 19. 34. & sin. ut proximè. Differentia arcuum. g.
73. 57. sin. vers. 72352. Angulus PIO. gr. 70. 13. 55
sin. vers. 66178.

Operatio Prima.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 99812. 33490. 33427. Primum in-
uentum.

Operatio Secunda.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 33427. 66178. 22121.
72352.

94473. sinus vers.
arcus PO. quæsti est ergo gr. 86. 49. 54.

Quo-

414 De tribus nouis Stellis

Corell. 1. Quoniam itaq. arcus PO. est gr. 86. 49. 54. complemē-
tum, adeoq. latitudo noua erit gr. 3. 10. 6. & erit Borealis
cum arcus PO. sit minor quadrante.

Corell. 2. Patet hinc quantum distet à suis datis Keplerus, qui lati-
tudinem ponit solum g. 1. 56. cum ab observationibus ipsdē
De Kepl. ex ror. à quibus ipse suos calculos deducit, latitudo methodo vere
trigonometrica eliciatur duplo maior, atq. ipse asserat: et hoc
si sumatur O inferius: at si sumatur supra N.I. multo maior
differentia erit, ut mox.

Probl. Quartum.

Investigare eundem arcum PO. existente puncto O. su-
pra arcum N.I.

Rursus arcus PI. & IO. iidem, qui in proximo anteceden-
te Problemate, & tota idcirco prima operatio & primū in-
uentum idem scilicet 33427. Eademq. differentia arcuum,
& idem sinus versus eiusdem differentia, nempe 72352.
Solutus angulus OPI. diuersus pro gradibus nempe 70. 13. 55
est nunc gr. 59. 55. 55. cuius sinus versus est 49896 so-
la itaq. secunda operatio peragenda est subiectum in modum.

Operatio Secunda.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	33427.	49896.	16678.
			72352.

89030. sin. vers. ar-
cus PO. erit itaq. dum punctum fuerit superius g. 83. 42
6.

Corell. Latitudo ergo, ut complementum arcus PO. erit 6. 17.
54. multo itaq. maior differentia adhuc inter hanc, & Ke-
ple-

plerianam latitudinem: in sequentibus itaq. retinebimus inferius O. ut cuius situs minus recedat à Kepleri calculis.

Probl. Quintum...

Inuestigare in triangulo eoatm POL. angulum IPO differentiam nempe longitud. humeri Sagitt. & noua ex omnibus lateribus datis. innotescet. ita longitudo stella noua.

Progressus idem, qui semper.

Data. Arcus PI. eiusq. sinus, ut antea. Arcus PO. gr. 86. 49. 54 sin. 99847. Differentia arcuum 6. 41. 6. sinus versus 68. Arcus IO. gr. 19. 34. sin. vers. 5775. Differentia sin. vers. 5095.

Prima Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
100000. 99847. 99812. 99659. Primū inuentū.

Secunda Operatio.

99659. 100000. 5095. 5112. sin. vers. anguli
quæ sit POL. est itaq. gr. 18. 24.

Cum itaq. humeri Sagittarij longitudo sit gr. 6. 54. 30 Corell.
Capric. si ab ijs auferantur gr. 18. 24. restabunt gr. 18. 30.
30. Sagitt. loco gr. 17. 44. eiusd. Sagitt. quam longitudi-
nem tribuit noua Keplerus.

Probl. Sextum.

Longitudinem, & latitudinem eiusdem noua indagare
ex ijsq. observationibus: at conferendo distantias stelle
noua à sinistro genu ophiuchi, & à capite eiusdem.

Retenta eadem figura in qua V. est ophiuchi caput, ductis Inuersione ar-
que arcibus NV. OV. primo quærendus arcus NV. distan-
tia capitis ophiuchi à sinistro eius genu: in triang. ergo FNV.
dantur duo arcus PN. & PV. nempe PN. gr. 78. 30. ut
supra.

supra, & PV. complementum latit. capitis ophiuchi gr. 54. 23. Daturq. angulus NPV. differentia longitudinis capitis ophiuchi, & sinistri eius genu est autem ea differentia arcus inter gr. 3. 42. 20. Sagitt. & gr. 16. 53. 30. eiusdem erit itaq. differentia g. 13. 11. 30. dabitur ergo etiam arcus NV. gr. 26 54. 32. contraho calculos ob breuitatem sat fit in superiore praxi extendisse.

II.
Inuentio
Ang. PNV.

Secundo loco querendus angulus PNV ex omnibus arcibus datis, prius quidem datierant PN. PV. nunc inuentus est NV. reperietur ex Canone trigonometrico angulus PNV. gr. 150. 24. 48.

III.
Inuentio
ang. NVO

Tertio loco querendus angulus NVO. ex datis scilicet omnibus arcibus trianguli NVO. nempe arcus NV. prox. mē inuentus gr. 26 54. 32. Arcus OV. distantia noua à capite ophiuchi est gr. 34. 2. 30. Ut in initio huius capitis. Arcus ON. distantia noua à sinistro genu ophiuchi gr. 16. 52. ibidem ex Canone ergo trigonometrico dabitur angulus NVO. gr. 30. 26. 12.

IV.
Inuentio
Ang. PVO

Quarto loco colligendus angulus PVO. quoniam ergo si duo anguli PVN. NVO. sin. uliungantur, emergant gr. 180 51. erit quod ex illis componitur nō angulus PVO. sed appropinquata cuspis, qua detracta ex quattuor rectis restabit angulus PVO. gr. 179. 9. ex hoc etiam intelligitur arcum PV. facere eclipticam inter longitudinem sinistri genu ophiuchi, & longitudinem noue, quod, & respondet prox. mē indagini, & assertioni Kepleri, & communi: nam longitudo capitis ophiuchi est gr. 16. 53. 30. Sagitt. & longitudo noua ponitur, vel gr. 1. 18. vel propē, vel ultra.

V.
Inuentio
Ang. PO

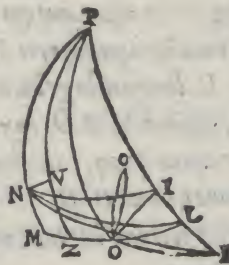
Quinto loco querendus arcus PO. ex datis reliquis duobus

aut arcubus triangul. PVO. & angulo PVO. quē continent.
reperietur autem arcus PO. gr. 88. 25. 37.

Sexto latitudo itaq. noua, cuius est complementum PO. VI. latit. noua
erit g. 1. 34. 23. minor quam ex precedente indagine, & mi
nor quam Kepl. min. 21. 37. ut ambae indagine refragen-

tur Kepleriana indagine, neq. inter
se constant. unde aperte constat ob-
seruationes non coherere sibi ipsis;
proindeq. altera ipsarum (ni plures)
falsam esse: verum tanquam prorsus
illę vere sint, proseguātur in laginē.

Septimo loco querendus OPV. an-
gulus. ex omnibus arcubus datis in
triangulo PVO.



VII.
Inuētio an-
gul. OPV.
i. longitudo
noua.

Quoniam ergo PV. est gr. 54. 23. PO. g. 88. 25. 37 ar
cus VO. g. 34. 2. 30. erit ex Canone trigonometrico angu-
lus OPV. g. 0. 17. quibus minutis adiectis longitudini capitis
ophiuchi scil. g. 16. 53. 30. Sagitt. resultabit longitudo stel-
le noua in g. 17. 10. 30. itidem Sagittarij pro g. 17. 44. ubi
statuit eā Keplerus. Secūda indago esto, cum stella matutina
apparuit queramus, quæ tū quæq. fuit eius longitudo, & lati-
tudo ex ipsiusmet kepl. obseruationibus: at vera methodo. idē
vero erit progressus, qui precedēs, idemq. ordo summus ve-
ro conferendas distantias obseruatas à Keplero die 12. Feb.
anno 1605. fuerunt vero, ut supra Cap. 8.

{ Corde Scorpij. grad. 14. 55. } Correcta gr. 14. 53
Noua a {
{ Aquila. grad. 45. 45. } Correcta gr. 45. 43

Ggg Re-

418 De tribus nouis Stellis

Retenta ergo superiore figura in qua notetur in arcu PL punctum L. inter polum, & eclipticam ducanturq. arcus OI. NI. sumo, & hic punctum O. inferius eam ob causam, quam postea subijciam. Intelligatur vero N. cor Scorpij eritq. NM. eius latitudo grad. 4. 27. M. eius longitudo gr. 4. 1. Sagitt. in arcu autem PL. punctoq. ibi L. nouiter signato statuatur aquila; erit IL. eius latitudo borealis 29. 21. 30. & L. longitudo gr. 26. 12. Capric. quæ omnia cum Keplero supponi MZO. mus. reliqua subiecto ordini perquirantur. nunc quoq. calculos prosequemur. Nunc quoque intersectiones nunc O. O. fieri ab arcibus designatis per polis N. I. sed I. nunc boreali, ac superiore; non, ut antea australi & inferiore.

Probl. Sextum.

In triangulo PNT. queritur arcus NI. distantia scilicet cordis Scorpij ab Aquila. ex reliquis duobus lateribus datis & angulo, quem continent.

Est angulus NPI. gr. 52. 11. tantus enim est arcus ML. differentia longitudinum Scorpij cordis, et Aquile aecus scilicet inter g. 4. 1. Sagitt. atq. 26. 12. Capric. huius sin. vers. est 38686. Arcus PN. complementum latit. cordis Scorpij gr. 85. 33. cuius sin. 99699. Arcus PI. complementum latitud. Aquile gr. 60. 38. 32. cuius sin. 87157. Differentia ergo arcuum gr. 24. 54. 30. sin. vers. 9301. ex his ergo datis iuxta Canonem trigonometricum duplici operatione regula aurea eruamus NI. arcum gr. 55. 8. 13. tanta que est distantia cordis Scorpij, & Aquile. operationes regulæ sunt sequentes duæ.

Præ-

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	99699.	87157.	86695.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	86695.	38686.	33538.
			9301.

42839. sin. vers. ar.

eus NI. qæfiti, est is itaq. g. 55. 8. 15.

Hæc erit distantia dictarum stellarum si notatas latitudines accipiamus: at vero si Tychonianas aliqua est discrepantia, quàm nunc prosequamur.

Alter ex descriptione Tychonis.

Tycho itaq. ponit * ad completum annum 1600. longitudinem Aquilæ, vel ut is vocat lucidæ in scapulis vulturis in gr. 26. 9. Capric. at quoniam ex eiusdem sententia singulis annis variat, augetur longitudo fixarum secundis 51. & à Kal. Janu. usque per totum mensem secund. 4. fuit longitudo stellæ die secunda Februarij anno 1605. min. 3. 28. adeoq. tum fuit longitudo in gr. 26. 12. 28. Capric. cor item Scorpij ponit secundum longitud. in grad. 4. 13. Sagitt. facta itaq. additione minut. 3. 28. fuit observationis tempore longitudo stellæ in gr. 4. 16. 28. Sagitt. vnde hac ratione angulus NPI. fuit gr. 51. 56. loco gr. 52. 11. sin. autem eius versus 38342. Reliquis ita firmis remanentibus solum is angulus, ac sinus mutatur, proinde eadē permanente prima operatione, eodemq. primo inuēto 86695. solum secunda operatio hunc in modum mutabitur.

Ggg 2

Ope-

Operatio Secunda mutata.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	86625.	38342.	33240.
			9301.

42541. sinus vers.

quesiti, arcus NI. erit itaq. gr. 54. 55. 45.

Tanta ergo fuisset, essetq. ex hoc calculo distantia stellarum. Ptolomæus tamen differentiam longitudinum ponit inter eadem stellas gr. 51. 10. cum Aquilam statuat in g. 3. 50. Capric. Cor Scorpij in gr. 12. 40. Scorpij at Copernicus differentiam eandem facit gr 51. 8. cordi enim Scorpij tribuit longitud. gr. 216. 2. at Aquila tribuit gr. 267. 10. si Ptolomæum retineamus, cui certe (viro tanto in tantaq. aeris puritate) multum tribuo, distantia earundem stellarum esset gr. 54. 17. 27. veruntamen magis conuinceretur Keplerus ex doctrina Tychoonis, quam Ptolomæi. Tycho enim ergo sequendo statuemus distantiam Aquila, & Cordis Scorpij gr. 54. 55. 45. ut proximè, eiusmodiq; distantia supposita quaeramus explicitis calculis, & distinctis problematibus, quæ sequuntur. proportionem autem respondentem ijs, quæ in vltima indagine quaesiuimus.

Probl. Septimum.

Inuestigare in eodem triangulo PNI. Angulum PNI. ex datis omnibus arcibus. iuxta Canonem trigonometricum.

Erunt ergo data, et duæ reg. aures operationes, quæ sequuntur

Data. Arcus PI. g. 60. 38. 30. eius sin. 87157. ut proximè. Arcus NI. g. 54. 55. 45. sin. 81844. Differentia arc. 5. 42. 45. sin. vers. 496. Arcus PN. 85. 33. sin. vers.

92241.

92241. Differentia sin. uersorum. 91745.

Prima Operatio.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.

100000. 87157. 81844. 71332.

Operatio Secunda.

71332. 100000. 91745. 128617. Est itaque

128617. sinus uersus anguli quæsitæ PIN. qui idcirco est grad. 106. 37. 42.

Probl. Octauum.

Inuestigare in triangulo NIO. ex omib. arcub. tri-
anguli eiusdem datis. xta scilicet 1. an. nent trigonometritu.

Eunt itaq. data. Et due regule auree operationes, que
sequuntur.

Data. Arcus NI. ut proxime gr. 54. 55. 45. sin. 81844

Arcus IO. distantia noue ab Aquila 45. 43. sin. 71590

Differentia arcuū g. 9. 12. 45. sin. vers. 1290. Arcus NO.

g. 14. 53. sin. vers. 3355. Differentia sin. vers. 2065.

Operatio Prima.

1. ter. 2. ter. 3. ter. 4. ter.

100000. 81844. 71590. 58592.

Operatio Secunda.

58592. 100000. 2065. 3524. Est itaque

3524. sin. uers. anguli quæsitæ NIO. proindeq. is erit gr.

15. 15. 27.

Quoniam ergo angulus PIN. inuentus est gr. 106. 37. Coroll De
42. nunq. repertus est angulus NIO. gr. 15. 15. 27. resul. ang. p IO.
tat. totus ang. PIO. qui ex illis componitur g. 121. 53. 9.

Probl. Nonum.

Inuestigare in triangulo PIO. arcum PQ. complementum

scilicet

scilicet latitudinis noua: ex reliquis duobus arcibus in eod. triangulo datis, & angulo quem continent P10. Dato. Iuxta scilicet Canonem trigonometricum.

Erunt itaq. data, & duae operationes regule aureae, quae sequuntur.

Data. Arcus P1. eiusq. sinus, vt probl. 7. Arcus 10 eiusq. sinus, vt in preced. Differentia arcuum 14.55.30 sin. vers. 3373. Angulus P10. g. 121.53.19. sin. vers. 152822.

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	87157.	71590.	62396.

Operatio Secunda.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	62396.	155822.	95355.
			3373.

98728.

Est ergo 98728. sin. vers. arcus quaesiti P10. quocirca

Latit. ma. erit gr. 89. 16. 16. latitudo itaque noua O. fuit tum gr. 0
tuc. Stellaz. 43. 44.

Corell. De
diff lat ma
tuc. & vesp.

Quoniam itaque latitudo nunc deducta matutine stellae fuit, vt v. demus solum minut 43. 44. Vespertina vero si observationes recipiamus die 21. Octob. iuxta Calend. Gregorianum distantiarum nouae à sinistro genu ophiuchi, & ab humero Sagitt. iuxta Corell. primum probl. 3. huius cap. fuit latitudo 3. 10. 6. differentia itaq. inter vespertinam, & matutinam latitudinem hoc modo fuisset gr. 2 26. 22. quae longe excedit differentiam duorum minorum, quam astruc-

re

re nititur Keplerus: sed plurimum etiam differentiam sex
minutorum quam aliquando permittit. Quod si accipiamus
latitudinem prouenientem ex observationibus distantiarum
eiusdem nouæ à sinistro genu itidem ophiuchi, & ab eiusdem
capite iuxta probl. sextum huius pariter capitis; est ea san-
ctior solum enim gr. 1. 34. 43. inter quam tamen, & hanc
matutinam intercedat differentia min. 30. 39. quæ mul-
to maior differentia est, quam asserta à Keplero.

Suppono autem O. stellæ locum esse infra arcum NI. in Annotatio
in hac quoq. indagine extra enim arcum NI. necesse est eam
ponere siquidem cum distet à puncto I. gr. 45. 43. & à pun-
cto N. 14. 53. oporteret secus arcum NI. esse gr. 60. 36.
at est solum 54. 55. 45. est ergo statuenda stella extra ar-
cum NI. vel ergo supra vel infra: at non supra etenim si su-
pra poneretur obtineret maiorem latitudinem arcu NM. quæ
latitudo est gr. 4. 27. abhorrores itaq. magis à Kepleri lati-
tudine: præterquam, quod etiam dissentiret à uespertina lati-
tudine, vel gr. 3. 43. 16. vel ut minimum 1. 17.

Probl. Decimum.

In eodem triangulo POI. inuestigare angulum OPI. dif-
ferentiam scilicet longitudinis inter nouam, & Aquilam ex
omnibus eiusdem trianguli lateribus. Iuxta scilicet Canonem
trigonometricum. Erunt ergo data, & duæ operationes re-
gula aurea, quæ sequuntur.

Data. Arcus PO. gr. 89. 16. 16. sin. 99992. Ar-
cus PI. g. 60. 38. 30. sin. 87157. Differentia arc. g. 28. 37
46. sinus vers. 12227. Arcus IO. gr. 45. 43. sin. vers.
3172. Differentia sin. vers. 17952.

Pri.

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	99992.	87157.	87150.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
87150.	100000.	17952.	20598.

Est itaq. 20598. sin. vers. anguli quæ sit OPI. quocir-
ca is erit grad. 37. 26. 13.

Corell. de longitudine Nouæ.

Differētia
matut. &
vesp. longi-
tud.

Quoniam ergo Aquilæ longitudo ponitur gr. 26. 12. 28.
Capric. si detrahantur gr. 37. 26. 13. nunc inuenti relin-
quetur longitudo noua gr. 18. 46. 15. Sagitt. at erat ex pri-
ma indagine vespertina longitudo eius gr. 18. 30. 30. itidem
Sagitt. differentia intercederet minut. 15. 45. at si suscipia-
tur, conferaturq. longitudo vespertina ex secunda indagine
scilicet ex Probl. 6. erat gr. 17. 26. 37. Sagitt. differentia
inter hanc matutinam, & illam vespertinam erit g. 1. 19.
45 quæ singulæ differentie sunt maiores vultu statutus à
Keplero.

Probl. Vndecimum.

Indagare iterum longitudinem, & latitudinem stellæ no-
uæ, cum matutina apparuit ex observationibus David Fabri-
tij distantiarum eiusdem nouæ à capite ophiuchi, & genu e-
ius sinistro.

Distantie obseruatæ fuerunt? A Capite ophiuchi g. 34. 0.
Nouæ. } A Genu ophiuchi g. 16. 46.

Contraham calculos, vt in sexto Probl. eodemq. procedam
progressu. Posito ergo genu ophiuchi puncto N. erit M. eius
longitudo gr. 3. 42. 20. Sagitt. & arcus MN. eius latitu-
do

erit gr. 11. 30. Postq. V. ophiuchi capite erit Z. longitu-
do ipsius gr. 16. 53. 30. Sagitt. & arcus ZV. latitudo gr.
35. 37. His suppositis primo loco quædus est; arc. NV. distā-
tia capitis à genit ophiuchi: at fuit antea reperta gr. 26. 54.
32. supra probl. 6.

arcus NO
quantitas.

Quarendus secundo angulus PNV. fuit vero reper-
tus eodem Probl. gr. 150. 24. 48.

2.
Ang. PNV.
quantitas.

Tertio loco quarendus angulus NVO. qui elicietur
ex omnibus arcibus datis (NV. gr. 26. 54. 32.) VO. gr.
34. NO. gr. 16. 46. iuxta ergo Canonem trigonometricum
angulus NVO. proveniet gr. 30. 25. 44.

3
Ang. NVO.
quantitas.

Quarto loco quarendus angulus PVO. quoniam er-
go iuncti anguli PVN. NVO. faciunt gr. 180. 50. 32. fa-
ciunt cuspidem versus N. non angulum; in contrariam itaq.
partem angulus PVO. erit reliquorum ad quattuor rectos
gr. 179. 9. 28.

4.
Ang. PVO.
quantitas.

Quinto loco quarendus arcus PO. complementum scilicet
latitudinis tunc novæ ex datis duobus lateribus PV.
VO. & angulo PVO. ex proxime dictis: inuenietur autem g.
88. 22. 45. erit itaq. latitudo stellæ gr. 1. 37. 15.

5.
Arcus PO.

Sexto loco quarendus angulus VPO. ex datis nempe om-
nibus arcibus trianguli eiusdem PVO. inuenietur autem gr.
0. 59. quæ minuta si adijciantur longitudini capitis ophiuc.
quæ est gr. 16. 53. 30. Sagitt. prodibit longitudo stellæ no-
væ in gr. 17. 52. 30. itidem Sagittarij.

latit. novæ

Differentia quoq. non spernenda ex hac Fabritiana obser-
vatione nascitur loci matutina à vespertina loco ad eclipticā
nam si conferamus quem nunc locum deduximus cum eo, qui
ex prima indagine vespertina emerfit differentia latitudi-

6.
Aug. vpo.
Magnit.

7.
Longit. no-
væ.

Corell.

Hhh

nis

426 De tribus nouis Stellis.

nis intercedet gr. 1. 32. 51. longitudinis min. 38. quod sane discrimen longe infra lunam detrudere potest phenomenon. quod si conferamus hanc cum secunda vespertina inuestigatione, erit discrimen longitudinis gr. 0. 42. latitudinis vero minut. 2. 52. parua quidem; at quæ cum differentia longitudinis stellam, vel teste Kepl. (ut ex sequentibus patebit) reddere potest multo inferiorem sole: at conferendo cum matutina obseruatione Præge differentia latit. visarum erit minut. 53. 31. & differentia longitudinum visarum m. 53. 45.

CAPVT XIII.

Rationes, quib. probat stellam fuisse caelestem.
Keplerus, afferuntur.

Adductis iam, & expensis fundamentis, quibus innituntur Kepleri rationes, quas ille pro cælesti stella propositæ sede affert, ordo poscit, ut eas ipsas rationes referamus primum (quod in presenti capite) deinde soluiamus, quod in sequenti præstabimus. Conclusionem, quam ipsemet proponit * eiusdem verbis scribo. Principio inquit demonstrabo sidus fuisse non tantum supra lunam, sed ne ipso quidem sole propinquius. potuisset conclusio simplex proponi hunc in modum. Stella Anni 1604. non fuit infra solem. verum cum Kepleri probatio bipartitò procedas, medioq. termino ita diuiso utatur, necesse fuit eam etiam diuidere. hæc sunt verba Kepleri medium rationis afferentis. Iam probandum est, quod sidus nouum fecerit mino-

rem

rem parallaxim quam Luna, & non maiorem quā Sol.
resoluamus rationem iuxta analysis Canones. Et erit.

Omne phenomenon, quod facit minorem parallaxim, quā Luna, & non maiorem, quam Sol, est altius Luna, et non inferior Sole. Prima Ratio.

Stella noua anni 1604. fecit minorem parallaxim, quā Luna, & non maiorem quā Sol. ergo stella noua anni 1604 fuit altior Luna, & non inferior Sole.

Maiorem supponit, ut certam, & iam manifestam minorem probat quoad primam partem hoc ratiocinio.

Nisi parallaxis stella noua fuisset minor lunari, in locis et distantijs a vertice, in quibus obseruata fuit, cōtinuisset saltem minuta 52. secundum longitudinem, & secundum latitudinem minut. quinq. Prosyllog.

Probat hanc consequentiam ex Tabulis Magini, & suis.

At parallaxis stelle non continuit min. 52. secundum longitudinē. & 5. secundum latitudinem: sed intra sex minuta stetit secundum longitudinem; secundum autem latitudinem fuit nulla.

Ergo stella noua fecit parallaxim minorem lunari.

Assumptum, nempe parallaxim stella stetisse intra sex minuta probat; etenim cum stella in occasu primum visa est & deinceps in ortu in eodem ferme loco visa est, differentiaque sola intercessit minorum pauciorū quam sex, qua etiā min. paucula rejicit in instrumenti vitium, & in refractionem Keplerus. ex obseruationibus ita rem se habuisse demonstrat. Anno enim 1604. die 21. Octobris ex tribus stellis scilicet capite ophiuchi, sinistro eius genu, et humero Sagittarij Assumpti.

Hhh 2

inuen-

428 De tribus nouis Stellis

inuenta est longitudo stellæ dū esset vespertina in gr. 17.
39. & 17.40. & 17.42. Sagitt. die vero 12. Februarij cum
matutina iam esset, reperta est eius longitudo in gr. 17. 40.
20. Sagitt. at ex corde Scorpij in gr. 17. 44. 20. ut ma-
xima differentia fuerit minut. 3. 20. quæ intercedit inter g.
17. 39. & 17. 44. 20. intra sex itaq. minuta. at mino-
rem fuisse adhuc differentiam verè inde conicitur: quod Da-
uid Fabricius obseruatione ipsæ suæ ex corde Scorpionis exhi-
bet longitudinem stellæ in gr. 17. 42. Sagitt. non autem 17
44. 20. ut restet differentia minut. 3. ea verò fuisse tum
loca stellæ supponit ex dictis a se in cap. suo 13. quod nos ex-
pendimus, & refutauimus in assignatione præfertim, ac in-
dagine locorum stellæ antea cap. 11.

probatio. 2.
part. min.

Erat secūda pars minoris non fuisse parallaxim maiorem
solaris. probat ipsam hoc præsyllogismo. Parallaxis solaris fuis-
set in locis obseruatis minut. 3.

Parallaxis nouæ fuit solum minut. 2. Hanc probat con-
trahendo parallaxim, quam intra sex minuta dixerat, ad duo
ex tribus obseruationibus, quæ singulæ continēt differentiam
visam minorem tribus minutis, & intra duo stant.

Ergo parallaxis stellæ non fuit maior solaris.

2. Ratio.

Omne phænomenon, quod ex duobus diuersis terræ locis
obseruatum parallaxim minorem lunari subit est supra lunam.

Stella noua obseruata Præge, & in ost. friis parallaxim
subijt minorem lunari; ergo stella noua fuit supra lunam.

Probat minorem. Nam Luna passa esset in ea differentia
locorum parallaxim sex minut. at stella minorem passa est,
(si quam tamen est passa) Conferendo enim obseruationes Fa-
britij cum obseruationibus Kepleri; & reliquis Præge per-

actis.

actis, intercessit differentia, vel nulla, vel pauculorum minorum, & pauciorum sex; ergo stella passa est parallax. in minorem lunari.

In via Copernici sex grad. parallaxis Saturni altitudini 3. Ratio. conuenit.

Ergo parallaxis duorum minorum ad multo maiorem altitudinem extollit phenomenon ad 2060000. scil. semidiametros terra, ut ipse latè deducit.

Alia ratio uidetur esse quam Keplerus idem inferit inter confirmationem prioris rationis, & est. Si in altitudine lunari solum fuisset stella, & non excelsior non potuisset in eodem loco inter stellas fixas semper, & ab omnibus obseruantibus uideri.

Alia Ratio

At uisa semper, & ab omnibus in eodem inter stellas fixas loco est.

Ergo stella fuit excelsior luna.

Hæ sunt mathematica rationes. sunt postea phisicæ, quas infra suo loco reponam. Cap. scil. 18.

C A P V T X I V.

Soluuntur rationes allatæ.

Soluamus nunc rationes, quod est ex precedentibus facillimū. nituntur omnes eo fundamēto quod stella passa sit differentiam inter loca uisa minorum pauciorum sex; immo neque forte plurium duobus. Quod fundamentum, & nusquam demonstratum, sed fallaci methodo à Keplero de-

deductum ostendimus Cap. 11. & falsum esse receptis eiusdem observationibus, ac alijs, quas laudat, demonstrauimus cap. duodecimo, repetamus breuiter demonstrata. ex prima ergo indagine vespertina latitudo fuit grad. 3. 0. 6. ut ex priore indagine matutina fuit gr. 0. 43. 44. differentia itaque visa latitudinum hac ratione esset grad. 2. 26. 22. si conferatur secunda indago matutina cum eadem prima vespertina, esset differentia gr. 1. 32. 51. si conferatur prima matutina cum secunda vespertina, esset differentia minut. 50. 39. quæ differentie quantum excedant differentiam quinquæ minutorum latitudinis, quam differentiam altitudini lunari assignat Keplerus, satis est apertum. Sola secunda matutina inquisitio cum secunda vespertina comparata differentiam tantum minut. 2. 52. infert, ut semper falsa dicat Keplerus dum nullam penitus fuisse autumat. applicemus nunc dicta, ac repetita solutioni rationum, & primo loco primæ.

Soluitur
prior ratio.

Falsum ergo est assumptum primi prosyllogismi ad minorem; saltem incertum. Nempè differentiam parallaxis secundum longitudinem stetisse intra sex minuta; hoc omnes indagine demonstrant falsum. at fuisse minorem 52 minut. aliqua indago refutat, aliqua suadet; incertum itaque & nutans est: differentiam secundum latitudinem nullam esse. observationes omnes seu ex illis ducta indagine renuunt & non esse maiorem quinq; minutis plures refutant, unica annuit. ad secundam rationem transeamus.

Solut. 2. rationis.

Secunda, & ratio ex iisdem soluitur; si enim conferatur indago ex observationibus David Fabritij, quam problema te 11. peregrimus cum observatione secunda vespertinarum, quæ duæ observationes procedunt ex distantia nouæ ab iisdem

dem fixis, capite & humero sinistro ophiuchi. est differentia inter eas secundum longitudinem minut. 42. secundum latitudinem fere 3. minut. quæ differentię multum excedunt differentiam sex minorum, quam negat repertā esse in stellæ nouæ obseruationibus ostensæ habitis à Fabritio præ obseruationib. suis habitis Praga. falsa ergo est minor secunda rationis, & falsū pro syllog. ad illam assumptū: quod est differentiam fuisse minorem sex minutis.

Tertia ratio facile soluitur si dicamus non adherere positioni Copernici immo refragari nos prorsus, idq. rationib. satisfactis firmis, quas infra Cap. 17. afferemus. at suscepta etiam hypothese motus terræ, non adhuc rationem viri esse efficacē: non enim antecedens illud. Parallaxis sex graduum conuenit Satur. est uniuersale, ut omnis eiusmodi parallaxis illi conueniat, cum & phænomeno infra lunam conuenire possit. immo necessario si (detur casus) conueniat. neq. etiam parallaxis. seu commutatio, quam tribuit Copernicus Saturno est eiusdem notæ cum hac de qua nunc agimus. in dicto Cap. 17. num. ultimo: sed summa interim solutionis sit nos non assentire positioni Copernici.

Sol. 3. rāt.

Quarta ratio quoniā à Keplero inter phisicas ponitur, nos etiam eā cum phisicis soluimus infra Cap. 18. interim tamē commemorabo hanc ipsam à me solutam lib. antecedente Cap. 2. Hęc satis superq. ad soluendas Kepleri rationes tamē pro subtilitate disputationis, & pro celebritate curi satius existimaui Caput 15. Kepleri huc ad verbum importare. & rationes ex eo adductas in eius ipsius verbis agnoscere, & solutiones nostras illis ipsis applicare, pleniores ita solutiones euadent, etiam certi erunt legētes. me nihil Keplero in eius rationibus

nibus cōgerendis imposuisse: Eia ergo instituamus dialogum, in quo interloquutores Keplerus, & Claramontius. Ille vero conceptis verbis ea loquetur tantum, quę in cap. 15. De stella noua scripsit; nihil ultra.

CAPVT XV.

Prima pars Decimi quinti Kepleri Capitis, quę continet primam rationem expositarum, eiusdemque censura.

1.
Keplerus.

Quo diligentius hunc locum excoluit summus ille astronomus Tycho Braheus, hoc breuius me hinc egopotero expedire.

Claram.

Tycho demonstrauit, vel conatus est demonstrare stellam anni 72. Et Cometas sequentes fuisse athercos, quid eę demonstrationes faciunt ad cōcludendum stellā anni 1604. fuisse caelestem, vt possit se Keplerus breuius expedire? immō cum ille premonstrauerit viam diligentiozem, reprehenderitque eos, qui minus diligēter easdē indaginez sunt prosequuti; hic tenebatur preceptoris monito ad eandem diligentiam præstandam; quę nisi suffragata est Tychoni ad eruendam veritatem; saltem specie veritatis potuit præstringere iudiciā multorum: at huius laxa methodus neque inueniet, neque laceffet veritatem.

2.
Keplerus.

Principio demonstrabo fidus hoc fuisse non tātum supra lunam: sed ne ipso quidem sole propinquius.

Claram.

Sensus est primo se loco demonstraturū stellam non fuisse

se

Liber Tertius: 433

se nobis sole propiorem. At secundo loco ad calcem nempe capitis demonstrabit immensam à nobis eius distantiam, ut in rubrica proponit semidiametrorum nempe vsq. 2060000 terra suscepta positione Copernici, quam ipse Ptolemaica, & Tychoonica praefert.

Demonstratio facilis.

Ego neq. facile arbitror, neq. difficile: sed omnino impossibile: neq. n. falsi potest esse demonstratio. exitus rem ostendit.

Cum enim motum verum nullum habuerit.

Improprie hic loquitur pro motu proprio, quo caruisse stella dicitur, ipse motum verum non habuisse asserit: at cum diurno motu mota sit (id ipsemet fatetur, & res loquitur ipsa) vel parallaxi caruit, & motum verum eundem cum viso habuit, vel parall. passa est, & motu veru distinctum à viso obtinuit: alterutro modo semper motu veru sortita est.

Si propinquius fuisset ipsa luna plus locum sub Zodiaco apparentem commutasset quam luna itaq. saltem ad visum per aliquantulum caeli spatium discurre apparuisset etiam si re vera quiescens.

Si commutationem loci hic capiat pro parallaxi (veluti capit interdum Copernicus) uerum sane dicit, at meo iudicio non satis proprie loquitur. Si vero proprie vocem accipiat, falsa dicit: nam luna totum Zodiacum peragrat, phenomenon autem solo diurno motu raptum pauculos eos solos gr. vel min. tantum videretur moueri, quos, quauis importaret parallaxis, et demum (ut Kepler se subiicit) per aliquantulum caeli spatium discurre apparuisset, non per totum Zodiacum.

Luci capiat l. & paulo imperitior.

Totum hoc est, quod si luna, quodru le est, r. l. n. s.

3.
Keplerus:
Claram.

4.
Keplerus:
Claram.

5.
Keplerus:

Claram:

6.
Keplerus:

434 De tribus nouis Stellis

se proponere profitetur Transilio. hic nos acutiam, & certitudinem poscimus. dico tamen exemplum non satis quadrare proposito: est siquidem propositum declarare quomodo phenomenon etiam si immotum, locum sub Zodiaco mutare videatur ex parallaxi: at exemplum declarat quomodo locum mutet sub eodem verticali. sunt hæc longe inter se diuersa.

7.
Kepler.

Tum probandum est, quod sidus nouum fecerit minorem parallaxim quam luna, & non maiorem quam Sol.

Claram.

Hæc est ratio, vel minor rationis primæ, quam & nos Cap. 13. primo loco attulimus. subintelligitur autem maior procul dubio vera, quam nos tum quoq. vi. vi. analysis emergentem aggressi sumus nempe. Omne phenomenon faciens minorem parallaxim quam luna, & non maiorem quam sol est supra lunam, & non infra solem. hæc inquam maior vera; at falsa minor, in eiusq. probatione deficiet author.

8.
Kepler.

Adeoq. absque dubio nullam.

Claram.

Quanam hæc consequentia? non est parallaxis maior quàm solis; ergo absq. dubio nulla? Keplerus ipse infra in hoc capite tribuet soli parallaxim trium minutorum: at non rectè infertur. non est parallaxis maior tribus minutis, ergo absque dubio nulla.

9.
Kepler.

Probo id duplici via.

Claram.

Nempe prior via erit ex observationibus Stellæ in diuersis celi sitibus existentis, at ex eodem terra loco. Secunda autem erit ex observationibus habitis in diuersis terræ locis: sed non stabit dictis. in prima quoq. interponet observationes in diuersis terræ locis peractas, earumq. comparationem scilicet comparabit peractas in ostfrisia cum peractis Praga. æt

primam viam consideremus.

Primum sic. Obseruatum est sidus mense Octo-
bri versans in Occasu: mensibus vero Februarij, & Martij versans in Ortu habens eundem semper locū
intra sex minuta.

At vidimus si observationes vera omnes fuerint, mutas
se locum secundum latitudinem interdum siue ex aliquibus
observationibus grad. 2. 26. ex aliquib. 1. 32. 51. ex alijs
minut. 50. 39. secundum longitud. minimam fuisse differen-
tiam minut. 16. circiter. at ex aliquibus observationib. ma-
ior est gr. 1. 19. semper nempe multo maior differentia sex
minutis. Vel ergo vere sunt observationes, quas adducit,
ac laudat Keplerus, & falsum est intra sex minuta eundem
semper locum à stella retentum, vel falsè, & cur nos inani-
bus, & fallacibus fatigat, seq. minus accuratum mathema-
ticum producit? & demum est utroq. modo falsus Keplerus,
etenim falsis observationib. vel falsis propositionib. vititur.

Quæ refractionum, & apud me instrumenti vitio-
lo desiderari potuerunt.

Nunc contra causam ipse suam loquitur. Vult diminue-
re parallaxim, at imprudens auget: etenim refractionis minuit
parallaxim, ut non semel vidimus. adeo ut quacunque
illa subtrahat, sint adilenda parallaxi ad ipsam integram ha-
bendam; si itaq. sex minuta vitio refractionis desiderantur,
sunt ea parallaxi restituenda, quæ tanto maior euadet, eaq;
auctione crescet. maior itaq. erit, saltem non minor sex mi-
nutis.

Nam Anno 1604. ¹¹/₂₁ Octobris ex tribus stellis in-
uentis est locus noue in 17.39. ¹/₂ 17.40. ³/₄ 17.42. Sagit

10.

Kepler.

Claram.

111

Kepler.

Claram.

13.

Kepler.

(211)

436 De tribus nouis Stellis

tarij cum versaretur in occasu at¹² Februarii quando exorients fuit obseruata per Aquilam intuenti est similiter in 17. 40 \div per cor Scorpij in 17. 44. 20. Sagittarij, correctius ex Fabritiana in 17. 42. Sagittarij.

Claram.

Hec, quę nunc pro fundamento suę rationis sumit Keplerus, quam sint falsa quibus paralogismi deducta satis, superq. ostendimus, vt innixa illis ratio tota necessario ruat. interim illud quod antea innui, noto. Admiscere ipsum in hac prima via obseruationem David Fabritij, habuam in ostensia obseruationib. Prę facitis, quę collatio ad secundā viā pertinet, proindeq. cōfusio quędā fit primę vię cum secundā.

13.
Kepler.

At si non longius abfuisset quā sexaginta terrę semidiametris, & quieuisset sub eodem stellarum fixarum loco, satis magnam fecisset parallaxim. Occidat. 0. Sagittarij, oriatur. 0. Geminorum. fit nonagesimus ab ortu gradus 0. Piscium, qui eleuabatur g. 23. fere distans à vertice grad. 67.

Claram.

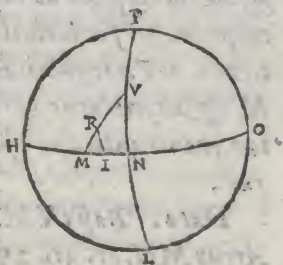
Quod de usu instrumentorum geometrę accidit. aliqua scil. eorum geometrę puritatem non imminuunt, vt circinus & ammissis, aliqua ad mechanicam spectant. idem de tabularum usu dicendum viderur. aliquę Tabulę necessarię sunt, ut sinuum, & chordarum, & in astronomia ascensionum rectarum, & obliquarū: at compositiones Tabulę, ubi maxima diligentia requiritur, nō sunt adhibendę; sed ex Trigonometria veritas exquisita querenda: secus enim differentia interdum non spernenda oritur, vt nunc accidit dum pro querenda distantia nonagesimi ab ascendente gradus à vertice allegat nos ad tabulās Magini, & suas: prodit enim ea distantia minor septem ferme minutis, quę in parallaxi nequaquam lunari.

lunari: multo minus in solari sunt spernenda sicuti dum quis
piam moliatur phanomenon usque ad stellas fixas eleuare,
non potest paucula, uel secunda spernere. Keplerus interdum
inter fixas stellam nouam collocat; licet non constanti assertio
ne, neque in primarijs id conclusionibus. Ego itaq. ex Tri-
gonometrie canonibus inquirā distantiā tum gr. nonagesimi
ab ascendente à Praga uertice, ut constet distantiā gr. 67.
quā Keplerus asserit deficere proximè septē minutis, ut dixi.

Problema Primum.

Nonagesimo existēte ab ortu g. o. Pisc. indagare oportet quā
tū is distet à vertice Praga, cuius latitudo ponitur gr. 50. 6.

Sit Horizon P H L O. medietas
Ecliptice H N O. ut sit O. punctum
ortus H. punctum occasus & quo-
niam ponitur principium Pisc. nonage-
simus ab oriente gradus erit in orien-
te principium Sagitta. quod distat à
principio Pisc. secundū ordinē signorū
gradibus 90. Erit itaque O. princi-
pium geminorum & H. punctum occasus erit ex consequenti
principium Sagitt. Sit enim principium Pisc. nonagesimus
ab ascendente gradus. Erit nempe arcus NO. g. 90. at sit me-
ridiani arcus VM. in quo V. punctum sit Vertex Praga M.
punctum Ecliptica in meridiano quaeritur arcus VN. Primo
ergo indagare oportet M. Ecliptica punctū in medio cali tū exi-
stens quod nā sit. Cum itaq. in oriente supponatur principium ge-
minorum, Cuius ascēsiō obliqua in Horiz. Praga est g. 31. 41.
si ab eiusmodi ascēsiōe auferatur g. 90. adiecto nempe minori
nu. itegro circulo restabit ascēsiō recta puncti M. g. 301. 41.



Ej

est autem ea ascensio recta gr. 29. 31. Capric. proximè, si tabula ascensionū rectarū Tych. utamur; ex ea. n. proueniunt grad. 29. $\frac{2510}{3753}$ Capric. ut iure merito minutia ob propinquitatem ad integram unitatem redigatur cum sit itaq. M. grad. 29. 31. Capric. N. uero g. 0. Pisc. erit arc. MN. iter M. scilicet principii Pisc. g. 30. 29. innoiescet pariter arcus VM. cū cōstet ex declinatione puncti M. australi (est ea gr. 20. 19.) et ex distantia verticis V. ab æquinoctiali, quæ distantia est grad. 50. 6. estq. proinde totus arcus MV. grad. 70. 25. & est angulus VNM. rectus, cum arcus à vertice ad nonagesimum eclipticæ ab ortu gradum transeat etiam per polos eclipticæ, ut facile elicitur ex prop. X. cap. 6. lib. primo Antitich. in Triangulo itaq. rectangulo VNM. datur basis VM & alterū latus MN. ergo reliquū quoq. latus VN dabitur. praxis autem ex Canone trigonometrico est, quæ subijcitur.

Data. Basis VM. gr. 70. 25. sin. secundus 33518.
Arcus MN. gr. 30. 29. secans 116039.

Operatio regulæ aureæ.

I. ter.	3. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	116039.	33518.	38894.

Est itaque 38894. sinus secundus arcus quæ sit V N. qui idcirco erit grad. 67. 6. 42. septem prope minutis maior quam asserta à Keplero distantia, quæ differentia in lunari parallaxi non est spernenda; multo minus in solari esset.

14.
Kepler.

Itaq; secundum parallaticam doctrinam Cap. 9. opticorum traditam, & tabulam parallaticam sub semidiametris 60. 20. & totali parallaxi 57. 0. ostenditur parallaxis latitudinis 52. 28.

Vedu-

Deducit ex tabula sua parallatica necnon, et ex doctrina Claram.
eadem de re tradita à se capite 9. optice sue quanta futura
fuisset parallaxis lune, vel phenomeni in altitudine lunari,
quam ipse hic facit semid. 60. 20. parallaxis inquam latitu-
dinis existente maxima parallaxi verticali minut. 57. in al-
titudine autem semid. 60. 20. parallaxim uerticale maximā
esse grad. 0. 57. ut supponit Keplerus. Verum. est vero
maxima parallaxis, quæ sit in distantia phenomeni gr. 90. à
vertice. At quoad doctrinam quam laudat Cap. 9. optico
rum non pari consensu est illa suscipienda* Nam num. quar
to proponit primo loco conclusionem falsam. eamq. probat fal-
laci ratione. Conclusio est. Omnes parallaxes latitudi-
nis in quocunque gradu eclipticæ luna versante esse
æquales, dummodo idem eclipticæ punctum in eadē
poli altitudine. sit in ortu, & luna equaliter à visu di-
stet. Sensus est conclusionis. æquales esse parallaxes lati-
tudinis lune in quocunque illa gradu sit eclipticæ; modo tres cō-
ditiones retineantur. quòd idem eclipticæ punctum sit in or-
tu: quòd eadem intelligatur altitudo poli semper, et quòd lu-
na retineat eandem distantiam à visu. ex duabus prioribus
conditionibus fit, ut comparatio solum intercedat inter eos
eclipticæ gradus, qui simul, ac semel super horizonte eodem
sunt. Luna retinente eundem prorsus in epicyclo situm, epi-
cycliq. centro eundem in eccentrico locum secundum Ptoleme-
um ex tertia conditione. at secundum Copernicum proportio-
nali situs identitate perseverante iuxta eius hipotesim.
Hanc ego conclusionem falsam dico; demonstrationem itidē,
qua illam astruere nititur, fallacem assero. Fallaciam ra-
tionis detegamus. Describo autem primo figuram, quam af-
fert.

*.ria pp.
num. 4 c. 9
Kepl. discu-
tienda pro-
ponitur. e-
iusq. dem-
stratio.

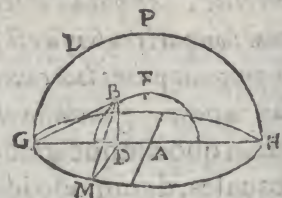
440 De tribus novis Stellis

Fallacia ra-
tionis Ke-
pler.

Ex prima
add prop.
8. primoli
bro. sphæ.
Theor.

3. def. x. ele-
men.

fert Keplerus, sed clarius descriptam. sit ergo circa centrum mundi A ex GAH . circulus GPH . qui transeat per polum Zodiaci P . & verticem dati loci L . sit vero in eodem plano circulus terre BF . in quo B . sit habitatio, cuius vertex L . & punctum F . sit locus terre polo Zodiaci subiectus, ut scilicet recta AF . producta perveniat in P . circaq. eandem diametrum GH . describamus circulum GMH . cui sit perpendicularis PA . erit is circulus * eclipticæ cuius P . polus supponitur. intelligamus autem nunc circulos GMH . & GPH . in altitudine lunari descriptos: ponatur que in G puncto, ubi circulus per polos Zodiaci, seu eclipticæ secat eclipticam, luna, ducaturq. BG . & à puncto itidem B . perpendicularis BD . ad diametrum GAH . primo ergo dicitur angulus BGD . esse angulus parallaxis tum verticalis, tum latitudinis. etenim continetur linea BG . loci vis, & linea GA . veri loci, estq. utraq. ea, linea, nec non angulus ab illis contentus in plano circuli cum verticalis tum latitudinis. ceteris omnibus firmis remanentibus dicit Keplerus in quocumque alio puncto eclipticæ statuatur luna adhuc parallaxim latitudinis æqualem esse ipsi BGD . probat autem: nam statuamus nos in quocumq. alio puncto M . ducanturq. rectæ BM . DM . quoniam circulus GPH . est rectus ad subiectum eclipticæ circulum per cuius polos transit, & GAH . est communis eorundem circulorum sectio, estq. BD . in alio eorum planorum ducta eidem communi sectioni GH . perpendicularis ergo est etiam BD . reliquo plano GMH . ad rectos ang. * quocir-



circa continet angulos rectos cum omnibus rectis lineis, quas in plano eo subiecto contigerit. * est itaq. angulus rectus BD M. in triangulis itaq. rectangulis BDG. BDM. bases BG BM. sunt aequales. sunt enim distantia luna à vertice, quæ ex suppositione sunt omnes aequales & BD. est communis; ergo reliqua duo latera DG. DM. inter se aequalia, & reliqui anguli reliquis angulis alter alteri quibus aequalia latera subtenduntur. nempe angulus BMD. angulo BGD. aequalis. quæ cum rectè omnia conclusèrit infert parallaxes itaq. latitudinis esse aequales; supponendo scilicet angulum quoq. BMD. esse parallaxim latitudinis sicut BGD. at falsò id supponit: nam angulus BMD. neque est parallaxis uerticæ, neque latitudinis non uerticæ: quoniam linea BM. quidem est ueri loci: at linea MD. non est ueri loci. sed AM. esset tum ueri loci linea, proindeq. angulus BMA. esset parallaxis non BMD. multo minus est parallaxis latitudinis: ad eam enim ipsam rationem accedit quòd uerticæ per BM. non est in plano circuli latitudinis neq. idem cum eo. sed secabit nunc illud in LA. ut neq. per polum eclipticæ transeat. Præterea ergo, & fallax est uiri demonstratio. Quoad falsitatem uero conclusionis. si trigonometricum examen adhibeamus, inuenimus non exactè parallaxes aequales esse: non magna tamen differentia inter illas; quoniam fit quadam compensatio, quo enim magis crescunt uerticæ parallaxes (crescunt illæ semper) ut à gradu nonagesimo eclipticæ receditur versus puncta ortus, vel occasus, eo etiam maior fit excessus uerticæ parall. supra parall. latitud. nò exactè tamen ea proportio respondet, adeo ut non omnimoda seruetur inter parallaxes eas latitudinis æqualitas.

*Secunda de fin. ibid.

Solutio rationis.

Falsitas conclusionis.

Kkk

Atta-

442 De tribus nouis Stellis

Attamen esto nunc id totum quod asserit Keplerus fuisse parallaxim latitud. minut. 52.28. ex quo postea deducet differentiam inter hanc parallaxim, & matutinam fuisse min. 5. nihil contra nos concludet, qui multo maiorem differentiam eiusmodi in stella proposita iam ostendimus.

15.
Kepler.

Claram.

Horizontalis longitudinis 22.16. at cum sit locus sideris in 18. Sagittarij distans ab o. Pisc. per 72. longitudinis igitur parallaxis sub titulis 22.16. erit 21.10. in occasu Horizontalem longitudinem dicit longitudinem puncti, qui in horizonte scilicet o. Sagitt. nunc, siue, ut aptius dicam parallaxim longitudinis, quae tum principio Sagitt. in Horizonte existenti accidit, cum qua parallaxi, & distantia g. 72. loci stellae scilicet gr. 18. Sagitt. quem nunc supponit ingressus. tabulam elicit parallaxim longitudinis scilicet minut. 21.10. si vero nos loco tabulae utamur indagine trigonometrica reperiemus minut. 21.6. differentia nempe intercedet solum quattuor secundorum; nullius prorsus considerationis. quomodo autem ex trigonometria indagetur proposita latitudinis parallaxis hoc problemate ostendo.

Probl. Secundum.

Existente nonagesimo gradu ab ortu principio Pisc. adde-
que existentibus in ortu principio Gem. in occasu principio Sa-
gitt. in altitudine poli grad. 50.6. quae est eleuatio poli Pra-
ga reperire parallaxim latitudinis phaenomeni positi in gr. 18
Sagitt. secundum locum visum. posita distantia Phaenome-
ni a centro mundi semidi. terra 60. Repetatur figura proble-
matis primi huius cap. in qua punctum M. pro medio cali pū

Ho

Et significet gr. 18. Sagitt. ceteris omnibus retentis. primo autem loco quarendus est arcus VM . distantia gr. 18. Sagitt. à vertica Praga. in triangulo ergo sphaerico rectangulo VNM . dantur duo arcus continentes angulum rectum VN . gr. 67. 7. proxime * & NM . grad. 72. tanta enim est distantia inter N . grad. 0. Piscium & M . grad. 18. Sagitt. ex Canone ergo trigonometrico cum scilicet ita sit sinus totus ad sinum complementi alterutrius arcus, siue finis secundum alterius, ut sinus secundus alterius arcus ad finem secundum basis ex regula aurea erit sinus basis secundus datus, adeoq. eius arcus VM . qui inuenietur gr. 83. 5. 4.

Secundo loco querenda parallaxis verticalis in distantia VM . posita distantia phenomeni à centro sem. 60. 20. reperietur autem ex solita figura parallaxis verticalis, solitaq. eius inuestigationis methodo gr. 0. 56. 33. secetur itaq. arcus MR . gr. 0. 56. 33. quanta reperta est parallaxis verticalis, ducaturq. à polo eclipticae P . arcus PR . erit autem RI . latitudo stellae, phenomenon in R . & arcus MI . eius longitudinis parallaxis, erit siquidem I . longitudo vera M . visa; col loco autem phenomenon in R . ut in loco vero. cum punctum M . statuatur nunc à Keplero, ut locus visus.

Tertio itaq. loco quarendus angulus VMN . in triangulo scil. VMN . ex datis eius arcub. omib. VM . VN . MN . reperietur ex Canone gr. 68. 7. 22.

Quarto. Querendus arcus RI . ex data basi RM . minut. 56. 33. & dato angulo opposito RMI . in triangulo rectangulo RI . M . reperieturq. ex Canone trigonometrico gr. 0. 52. 29. proxime: tanta itaq. fuisset parallaxis latitud. Ex ea hypothesei quantam etiam ponit Keplerus.

Kkk 2

Quin-

1.
Quaritur
arcus MV .

* probl. 1.
supra.

2.
Quaritur
parallaxis
verticalis.

3
Ang. VMN .

4.
Arcus RI .
paral. lat.

444 De tribus novis Stellis

Quinto. Quærendus arcus MI . parallaxis longitudi-
nis. in triangulo itaq. eodem rectangulo $RI M$. ex data basi
 RM . & latere RI . ut proximè inuenietur MI . gr. 21 .
6. proximè.

Ut non dissonet nunc calculus Copernici a calculo ex do-
ctrina triangulorum, trigonometriae ducto. contendamus ita-
que tantam futuram fuisse parallaxim tam longitudinis, in
latitudinis phenomeni in distantia lune a centro mundi su-
perposita nunc semidiametrorum terre 60 . 20 . collocato phæno-
meno secundum locum visum in Ecliptica. & ætatem eni-
quam, si extra ponatur, suscipiet, & longitudinis, & lati-
tudinis.

Et sidus, & si secundum veritatem sub 17.40 . Sagittæ
apparebit tamen sub $18.1.10$. Sagittæ.

Claram Sensus est, cum parallaxis sit minut. 21.10 . sitque ad
occasum debet addi verè longitud. gr. 17.40 . & habebimus
et sum locum secundum longitudinem in gr. $18.1.10$. verè
aut ego dormito, aut hic vir bis in his pauculis verbis labitur.

Error Ke-
pler. Primus error est in consequentione scilicet est parallaxis in oc-
casum ergo addi debet loco verò ut habeatur visus. immò
contra detrahi debet. cum enim sit contra ordinem signorum
dum est in occasum necesse est eam demere ex grad. 17.40 .
Verò loco ex hypothesi nunc Kepleri, proindeque restat lo-
cum visum in grad. $17.19.50$. Sagittæ non in gr. $18.1.$

Secundus
error. 10 . ut is dicit secundus error est dum longitudinem gr. 17
 40 . vocat veram longitudinem est siquidem visa non vera,
visi enim non veri loci. Quoniam eius loci est cuius distan-
tia a stellis fixis sumpta est instrumentis visorij: at instru-
mentis visorij phenomenon in viso loco, non in vero aspici-

tur.

tur quia in hoc quoque, & visus locus differunt, ut in
presente hypothesis dimaris parallaxis necesse est differre.
neq. ergo debebat Keplerus sumere longitudinem grad. 17.
40. pro vera longitudine stelle nove, neq. si pro vera accipe
ret, poterat postea addere parallaxim ad visam longitudi-
nem eruentiam, sed debebat detrachere.

Vicissim vertatur principium Capric & principium
Libre sit nonagesimus, qui eleuatur per 33. 20. di-

stans a vertice 59. 40. *W. de p. p. p. m. inuenit parallaxim longitudinis. Et la-
titudinis stellae suppositae eius altitudine semid. terre 60. 20*
Cum de portina apparuit, pergit ad indagandas easdem eius
parallaxes cum mutua conspecta est in ea lem altitudine
semid. terre 60. 20. supposita, ponit ergo in ortu principium

Capric. quo tempore fuit occasus principium Scorp. & no-
nagesimus ab ortu gradus fuit principium Libre quod prin-
cipium Libre dicitur fuisse a vertice Prae gr. 59. 40
eleuatum, scilicet ab horizonte fuisse grad. 33. 20. quo in
loco et manifestus error impressus fuit. Si enim altitudo fuit
grad. 33. 20. distantia ergo fuit grad. 56. 40. non 59. 40
atque ita legi debet. Quod si calculas ineamus ex doctrina

triangulorum, inuenimus eam distantiam, quam ex Tabu-
lis accepit Keplerus grad. 56. 40. inuenimus inquam grad.
56. 47. maiore septem minutis Kepleriana; que differen-
tia non est in subtili negotio spernenda. indagatur autem
eiusmodi distantia nempe in figura proxima arcus. V. N.
(est autem N. nunc principium Libre) ex eo quod in
triangulo rectangulo. K. N. M. dabitur arcus M. N. grad.
33. 36. & basis K. M. grad. 59. 40. Nam punctum
M. quod

17.
Kepler.

Clarum.

81
1792

1812

M. quod nunc medij celi ponitur erit g. 3. 36. Scor. siquidē
 ascensio obliqua principij Capric. in altitud. poli 50. 6. est
 301. 21. proxime. a qua ascensione (quippe; qua sit puncti
 in ortu) si auferantur grad. 90. restabunt grad. 211. 21.
 pro ascensione recta puncti. qui in medio celi. tanta vero
 ascensioni respondent grad. 3. 36. Scorp. punctum itaque
 N. erit g. 3. 36. Scorp. proindeq. arcus M. N. inter gr. 0.
 Lib. & gr. 3. 36. Scorp. erit gr. 33. 36. ut dicebatur. et
 cum declinatio grad. 3. 36. Scorp. sit gr. 12. 45. 12. au-
 stralis; distantia autem æquinoctialis a vertice Prage in
 meridiano sit gr. 50. 6. erit totus arcus KM. g. 62. 51. 12
 ex datis itaq. eiusmodi arcibus terris indagabitur quantum
 diximus gr. nempe 56. 47. Et quoniam nunc arcus a pun-
 cto N. O. Lib. ad M. punctum medij celi. quod est 3. 36.
 Scorp. est in consequentia signorum nest O. Capr. adeo pun-
 ctum ortus nunc esse H. & punctum O. significare occasum.

18.
 Kepler.

Parallaxis igitur latitudinis positus, quæ iam posue-
 ramus 47. 37. quæ iam differentiam latitud. a priori
 facit minut. fere quinque; prior enim parallaxis fuit
 52. 28.

Claram.

Ex iisdem tabulis retentis prioribus suppositionibus dicit
 erui parallaxim latit. min. 47. 37. Verum implicat se ip-
 sum ut mihi videre videor. nunc locum visum stella repo-
 nit tum ad occasum, tum ad ortum in gr. 18. 1. 10. Sagit.
 absq. ulla latitudine: attamen parallaxim pretendit, quo ip-
 se nomine appellat nunc differentiam parallaxim matutina
 & vespertina, eamq. differentiam statuit minut. 5. at in
 calculis stellam tum matutinam, tum vespertinam in eclip-
 tica ipsa secundū locū visum ponit. esse. vero ita in ecliptica
 & dif-

Et differentiam intercedere parallaxis latitud. non conueniunt; quare implicantem hypotesim Keplerus proposuit. Si placeat tamen inquirere, arcum R.I. latitudinem veri loci, quam pro latitudine visi loci is supponit, parum differentie, uel nihil inter calculos intercedet. quod si nō in ecliptica stellam reponamus, sed latitudinem illi assignemus gr. 1. 56. tū non idem consensus, ut hanc indaginem pro illa subijcere. (quod facit Kepler.) sit fallaci methodo ageres, multoq. maior differentia interponetur. si pro latitudine gr. 1. 56. tribuamus latitud. gr. 3. 10. at inuolucra viri secundo ab hinc numero (scilicet vigesimo) magis adhuc detegemus.

At eadem semper fuit distantia sideris a capite Ophiuchi tam anno 1604. occidentis quā anno 1605. ^{19. Kepler.} orientis itaq. & latitudo semper eadem inter 1. 55. & 1. 57. Septent.

Subijcit assumptum pro syllogismi quoad latitudinem. e. Clarum. rat autem stellam minori parallaxi secundum longitudinem obnoxiam fuisse minut. 52. Et secundum latitud. minut. 5. hanc de latitudine partem nunc subijcit, et concludit, ex eo quod eadem semper distantiam a capite ophiuchi retinuit. erit itaq. pars nunc conclusa rationis lunas, uel phanomeno in lunari altitudine obtinisset in parallaxi latitud. differentiam quinq. minutorum. At stella noua non obtinuit tantam differentiam. ergo stella noua fuit superior luna. minorem probat ex distantia a capite ophiuchi, quae semper eadem perseverauit. Verum nos minorem falsam deducis ex Kepleri observationibus calculis ostendimus: cum differentia inter ortuam, seu matutinam latitudinem, & uespertinam intercedere ostendimus gr. usq. 2. 26. Et ad minus gr. 0.

50. 59.

50. 59. multo ergo maior fuit differentia parallaxium latitudinis quam minut. 5. ad probationem autem Kepleri ex distantia ubi. eadem à capite ophiuchi dico eam totam falsam esse. & consequentia enim non est in uniuersum vera. eadem est distantia phenomēni ab eadem fixa ergo phenomenon nullam patitur parallaxim. non sese hac consequi. & praesertim proportionē non procedere demonstrari in Antitych. lib. primo cap. 8. in hoc opere lib. anteged. cap. 4. in supplem. Anrit. part. de obseruationib. indicis c. 15. quibus in locis rem planam fecimus. Verum neq. assumptū verum est eandem prorsus distantiam perstitisse. Nam Praeg. Tegnatio apparuit distantia gr. 34. 2. Kepleri 34. 1. Byrgii 34. 0. quae differentia parua licet potest ex modo dictis magnam parallaxis tum verticalis tum ad eclipticam differentiam facere.

10. Sed pertexamus parallaxim longitudinis: prodit enim hic iam per altitudinem nonagesimi 33. 30. titulus pro longitudine 31. 35. sub quo ē regione 78. distantiae 18. Sagitt. à nonagesimo ostenditur parallaxis 30. 58. in ortum.

Claram.

Hic progressum suum valde inuoluit Keplerus. repetamus locum stellae quem sextante, & id genus instrumentis cepit, fuisse visum locum quem tum in gr. 17. 40. Sagitt. reposuit. postea pro vero loco dedit, & gr. 18. 1. 10. pro viso. at nunc pro vero accipit eundem gr. 18. quae magna est inconstantia, & maxime inuoluta progressio. perstringo argumentum, uel est in grad. 17. 40. verus stellae locus, uel uisus. si. uerus cur nunc pro uero dat gr. 18? Si uisus, cur antea pro uero assignauit? in tanta ergo inconstantia non expector

or

et veritatem posite parallaxis, ne operosè nihil operer.

Itaque manens sidus in 17. 40. Sagitt. videbitur tamen in 17. 9. 17. Sagittarij. 27.
Keplerus :

Consequitò hec æque falsa, ac prior ad occasum, ibi ex eo quod parallaxis erat ad occasum eum loco vero adijciendum arbitrabatur: at erat detrahenda, cum esset contra ordinem signorum: nunc ex eo quod est ad ortum detrahendam concludit: at est addenda cum sit secundum ordinem signorum. Clariss.

Itaq. locum permutauit à 17. 9. 7. Sagitt. in 18. 3. 50. Sagitt. per 52. — minuta. 28.
Keplerus :

52. — minuta intercedere inter loca visa (etiam si contra quam Keplerus faciat detrahantur & addantur parallaxes) verum erit si sit tamen parallaxis matutina min. 30. 38. quot eam colligit Kepl. cuius dicti examen omisi numero 20. At esto ita rem se habere, etiam si Keplerus collegerit parallaxes quasi phenomenon sit in ipsa ecliptica non extra vbi debebat ipse ex suis datis ponere: at nihil his obstantib. demus differentiam inter longitudines apparituram fuisse minut. Clariss.

52. — videamus que infert & quomodo.

At qui locum nihil mutauit, certe nullo, quod cum hac quantitate comparari possit. Keplre.

Subijcit assumptum de longitudine, quod antea de latitudine protulerat. Estque pars nunc rationis. Si phenomenon fuisset æque altum ac luna, non altius, variafset longitudinem in matutina apparitione à vespertina minuta 52. — sed nihil variavit, vel multò saltem minus. Ergo phenomenon fuit altius luna. Sed assumptum falsum esse iam constituit: nam differentia interim deducta fuit grad. 1. 19. 45. Vsq. que differentia longe superat statutam a Keplero. Quod si quis Clariss.

obijciat ex alia observatione fuisse differentiam solum minorem
 15. 45. ex ea ergo fuisse minorem parallaxim lunari ergo al-
 tius phenomenon luna &c. respondeo. vel arguens supponit
 omnes observationes veras. vel alteram falsam ex illis; si
 hoc secundum, incertum ergo est assumptum, cui altera ob-
 servatio, altera indago fauet, altera repugnat; at ex incerta
 propositione nihil certi colligi potest. evanescit ergo argumen-
 tum Kepleri, ipsumque per se soluitur. quod si primum dicat,
 omnesque observationes & vitium observatorum & coitum
 instrumentorum excludat, Tum maxima parallaxis pro vera
 est accipienda, minor pro non vera & tota parallaxis sed
 pro diminuta ab interposita refractione. Potest enim refra-
 ctio minuere parallaxim: at nihil potest eam augere pracluso
 omni errore observationis. prima kepl. ratio hoc pacto soluitur.

24.
 Keplerus.

In schemate adiecto sit A. centrum B. superficies
 telluris. EF. ecliptica fixarum CD. iter diurnum no-
 uae in confinio lunae. sintque G. H. duae notae gradi-
 18. Sagittarii G. orientis H. occidentis ut sic utrinque
 nova haeat in eadem linea ex A. centro terrae in fixas
 ducta, quae sit AG. in ortu mense february. AH. in
 occasu mense octobri. Manifestum est, quod nova
 tam propinqua existens terrae visa fuisset ex B. loco vi-
 sus in lin. BCE. oriens & BDF. occidens. Hic igitur a te
 H. notam 18. Sagit. in F. illic post G. notam 18. Sag. in E.

Claram.

Hec est corroboratio quaedam
 superioris rationis, at quae falsa de-
 scriptione vititur, eiq. tota inni-
 titur; nempe ex hac descriptione, et
 constructione. CD. est arcus diur-



nus, siue arcus motus diurni stella & est in plano Eclipticæ
at qui fieri id potest? nemo nescit circulum, quem punctus
quiuus siue in calo siue infra celum existens motu diurno con-
ficit, esse parallelum æquinoctiali: at uero circuli paralleli
æquinoctiali quicunque sunt intra Tropicos secantur à Zodi-
aco: Tropici ipsi tanguntur. Ultra Tropicos ne tanguntur
quidem: nullus itaq. parallelus æquinoctiali est in plano Eclip-
ticæ. Verum uero arcus a polis Eclipticæ, ad ea puncta ducti
secarent eclipticam alter ante H. alter post G. Kepleri inte-
rerat demonstrare, & non contentum esse falsa descriptione,
Interim etiam si punctus alter præcederet, alter sequeretur:
non tamen tota parallaxes H.F. G.E. in longitudinem cede-
rent: siquidem eæ essent bases in Triangulis Sphæricis rectan-
gulis constitutis ex verticali parallaxi, ex parallaxi longi-
tudinis, & ex latitudine punctorum F. E. maiores ergo essent
longitudinis parallaxes: cum in Sphæricis quoque triangulis
rectangulis, quorum latera omnia sint singula minora qua-
drante, bases sint maiores lateribus: præterea oportere etiam
subducere refractionem quàm in ea propinquitate hori-
zontis patiebatur phenomenon ex doctrina etiam Tycho-
nis: Verum ex demonstratis à nobis maior in ea, quam ipse agno-
scit. Quæ ideo dixi ut aperirem etiam ex hac parte fallaciam
progressus Kepleri non quod si concedamus uero parallaxim
in agnitionis seu melius differentiam uisum longitudinum
futuram fuisse minit. 52. ideo quicquam contra nos con-
cludat ut in proximo numero satis, si perque diximus.

At qui hoc loco quid dicam?

Ex hoc loco usque ad ea uerba. Iam pergamus alius in
Calce pag. 80. digreditur contra Antonium Laurentinum

25.
Keplerus
Claram.

452 De tribus nouis Stellis

suppresso nomine: at nos ne abrumpamus seriem rationum Kepleri & totius disputationis, reijcimus in caput hinc quintum scilicet vigesimum totam hanc partem.

26.
Kepler.
Claram.

Iamque pergamus altius.

Aggreditur iam secundam partem primæ rationis: erat autem stellam non esse passam parallaxim maiorem solari parallaxi. nunc autem ipse nititur probare ea etiam minorem. Etenim cum soli det tria minuta parallaxis, stella parallaxim ad duo minuta contrahit. Certe cum iam ostenderimus ex observationibus etiam Kepleri multo plura minuta stella parallaxim obtinuisse, non erat cur cum hypothesi duorum minutorum nunc certaremus. attamen ne quis forte crederet robustiores rationes ab eo vix ad hunc locum dilatas, a nobisq; non iure transmissas, decreui singula viri dicta huc importare.

27.
Keplerus.

Cumque soli tribuantur vilitate tria minuta parallaxis quia 1200. semid. terræ a terra censetur abesse.

Claram.

Si summam acutissimam septemur distantia semid. 1200. facit parallaxim verticalem maximam scilicet ad horizontem minut. 2. 51. 50. proximè: at ponamus 2. 52. minor tamen est ea, quam asserit Keplerus secundis 8. quæ in tenui adeo parallaxi non erant spernenda. Reponatur figura parallaxis

1. li. 1. nt.
cap. 3. 2. 6.

verticalis, sitque angulus $\angle A E$ rectus. adeoque $A E$ terram tangat, ut sit $A E C$. maxima parallaxis sitque $C E$. 1200. quarum $A C$. est 1. ex regula ergo aurea quarum partium $C E$. sin. totus est 10000000. earum erit $A C$.

in def. si.
nus. Clau.

1. cer. 2. ter. 3. ter. 4. ter.
1200. 1. 10000000. 8333. 20.
ut ex subjecta operatione 8333. 20. est autem $A C$. sin. ap.

guli AEC. erit ergo angulus AE ζ min. 2. 51. 50. ex tabu-
la sinuum diuisione accepta sinus totius in 10000000.

Sintq. hec 3. pars vn-
denicesima de 57. di-
uisa iā inuenta paralla-
xis long. 52 \div min. p
19. paulo minus min 3.

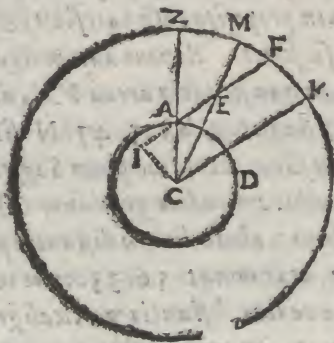
De validitate totius hu-
ius progressus paulo post
erim veritate singulorū
pēdāus. min. 2. 52. sunt
proxie vigesima pars non
vndeicesima min. 57.

diuisi. verò min. 52 \div p 20. prouenient min. 2. 37. nō autē
min. 3. neq. sane differentia secundorum 23. in tāta paucita-
te erat despicienda. exactissime autem diuidenda sunt min.
52. \div per 19 $\frac{18}{43}$ ζ prouenient minut. 2. 38. nempē erit dif-
ferentia eius à kepleriana parallaxi secundorum 22.

Sol itaque si 1200. semidiam. distat obseruatus
his duob. sitib. in quib. stella est obseruata mutasse lo-
cum visus esset per 3. minuta quantumuis quiescens
se ipso in eodem gradu, & minuto Zodiaci.

Hec est conclusio ad quam perrexit duabus falsis sumptio-
nibus, vt vidimus: at nunc analogia, cui innititur, progressus
falsitatem adiungit: est autem analogia, quam supponit. Vt
parallaxis maxima luna ad parallaxim maximam solis ita
coagmentatio duarum quarumcunque parallaxium longitu-
dinis luna ad coagmentationem duarum quarūcunq. parall. so-
lis ad idē signum Zodiaci adeo tamen vt binæ sint, altera

occi-



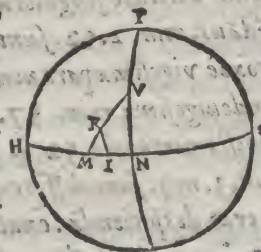
28.
kepler.

Claram.

29.
Kepler.

Claram.

occidentalis, altera orientalis. Analogia eiusmodi & à Kepl. temerè sumitur; & falsa est eius conclusio; quod trigonometria in proposito casu patefecit, & hac vna censura in presentia sufficiet. Repono autem figuram Probl. 3. huius Capituli, in qua sit idem arcus VM. distantia verticis Praga à g. 18. Sagitt. g. 83. 5. 47. N. sit principium Pisc. O. principium Gem. H. principium Sagitt angulus item VMN. permanebit eorundem graduum 68. 7. 22. At arcus MR qui in lunari altitudine in distantia posita à vertice grad. 83. 5. 47. erat minut. 56. 33. nunc in Sole in eadem distantia verticali grad. 83. 5. 47. erit minut. 2. 50. ut facile est elicere methodo cōsuetā eliciendarum parallaxium verticalium. His ita repetitis hac problemata sequuntur.



Probl. Tertium.

Repetita figura secundi Problematis in eaq. posito arch. RM. gr. 0. 2. 50. reliquis retentis inquirere arcum RI. latitudinis vera; scilicet latitudinis veri loci existente stella in R. remotaque a centro terre semid. terre 1200. quanta ponitur distantia solis. In triangulo ergo rectangulo MIR. datur basis MR. minut. 2. 50. cuius sinus 82: & datur angulus RMI. grad. 68. 7. 22. cuius sinus 92798. estq. ut sinus totus nempe sinus anguli recti basi oppositi ad sinum basis nunc 82. ita sinus anguli RMI. nunc 92798. ad sinum arcus IR. oppositi erit itaque ex regula aurca. 76. cui sinui respondet arcus M. 2. 37. tantusque erit RI. arcus latitudinis verae quaesitus.

Sche-

Schema operationis regulæ aureæ.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	82.	92798.	76.

Probl. Quartum.

In figura eadem trianguloq. eodem MIR. queritur arcus MI. parallaxis longitudinis. Datur arcus RI. minut. 237. cuius tangens 76. & datur angulus RMI. cuius tangens secunda est 40152. estq. ut sinus totus ad tangentem secundā anguli RMI. ita tangēs arcus RI. ad sinū arc. MI. ex regula itaq. aurea erit sinus arcus MI. 30. ~ proinde arcus MI. 8. 0. 1. 3. proximè.

Schema operationis regulæ.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	40152.	76.	30. ~

Corell.

Parallaxis ergo stellæ ad occidentem dum esset in gr. 18. Sagittæ in altitudineque solis atque ortu existeret principium gem. fuisset habitatoribus Praga minut. 1. 3. Inuestigemus nunc quanta fuisset ad orientē existēte in ortu principio capric.

Problema Quintum.

In eadem figura posita stella in M. ut in loco viso nunc scil. in grad. 18. Sagittæ querere ac invenire distantiam eius à vertice Pragæ.

Quoniam punctum N. est principium libræ, qui gradus sit tum nonagesimus ecliptica ab ortu et M. g. 18. sagittæ est arcus MN. grad. 78. & arcus VN. fuit supra * indagatus * num. 17. grad. 56. 47. Erunt data duo latera circa angulum rectum; ergo dabitur basis: cum sit ut sin. totus ad sin. secundum alterutrum arcus circa angulum rectum ita sin. secundus alterius lateris ad sin. secundum basis. sin. autem secundus arcus VN.

456 De tribus nouis Stellis

VN. est 54781. Et arcus MN. sin. idem secundus 20791. ex regula itaq. aurea erit sin. secundus basis MV. 11389. proindeq. arcus MV. grad. 83. 27. 37.

Probl Sextum.

In eadem figura posita stella in M. ut in loco viso quaerere parallaxim verticalem; quoniam ergo distantia a vertice visa est 83. 27. 37. cuius sin. est 99349. estque ut 1200. ad 1. ita 99349. ad sinum parallaxis verticalis erit is ex regula aurea $82\frac{79}{100}$ cui sinui respondent minuta 20. 31. proxime tantaq. idcirco esset verticalis parallaxis.

1. ter.	1. ter.	3. ter.	4. ter.
---------	---------	---------	---------

1200.	1.	99349.	$82\frac{79}{100}$
-------	----	--------	--------------------

Probl Septimum.

In eadem figura inuenire angulum VMN.

Dantur in triangulo spherico rectangulo VNM. basis MV grad. 83. 27. 37. & arcus VN. angulo quasito oppositus grad. 56. 47. ergo datur etiam angulus VMN. etenim ut sin. totus ad secantem secundam basis, qua secans nunc est 100655. ita sinus arcus VN. qui sinus est 83661. ad sinum anguli VMN. erit itaq. is sinus 84208. proindeque erit grad. 57. 21. 37. angulus quasitus VMN.

Probl. Octauum.

In eadem figura in triangulo rectangulo MIR. deducere ex datis arcum RI. vera latit. Datur basis MR. grad. 2. 30. & angulus RMI. grad. 57. 21. 37. ut proximo problemate; ergo dabitur etiam arcus RI. oppositus angulo dato. ut enim sin. totus ad sin. basis MR. qui sin. est 82. ita sin. ang. RMI. qui est 83661. ad sin. arcus RI. ex regula itaq.

aurea culus subijcietur Schema inuenietur sinus arcus RI.
proximè 69. proindeque arcus RI. minut. 2. 23. proximè.

Schema regulæ aureæ.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	82.	83661.	69.

Proximè cuius
cui respondet arcus minut. 2. 23.

Problema Nonum.

Inuenire in eodem Triangulo rectangulo. M I R. arcus
MI. parallaxim nempe longitudinis.

Dantur. arcus RI. grad. 0. 2. 23. Ex proximo preced.
probl. cuius tangens proximè 69. & angulus RMI. dicto ar-
cui oppositus, & quesito arcui MI. adiacens grad. 57. 21.
37. Cuius tangens secunda est 64050. proximè dabitur ita-
que arcus MI. est enim ut sinus totus ad tangentem secun-
dam anguli RMI. ita tangens arcus RI. ad finem arcus MI.
quesiti ex regula itaq. aurea inuenietur sinus arcus MI. (ut
ex subiecta figura) 44. Cui sinui respondet arcus minut. 1.
31. proximè tantus itaq. erit arcus MI. tum parallaxis lon-
gitudinis.

Schema regulæ aureæ.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	64050.	69.	44.

Quoniam ergo ad occasum parallax. longitud. fuit ut proximè.

Collegimus minut. 1. 3. et nunc parallaxis itidem longitudi-
nis in ortum est minut. 1. 31. cōpositus ex abab. parallaxis.
arcus est min. 2. 35. loco triū minor. quot sua analogia con-
cludebat Kepl. ut septima propè parte cadat res ab analogia
Kepler. Satis nōpe magna. et euidentis analogie uariatio, ac di-
uersitas. quæ ideo subiūxi, ut hac etiā re uiri lapsus pateret

M m m non

458 De tribus nouis Stellis

nōn quod mea intersit, si etiam verē conclusisset locorum visorum stella futuram fuisse differentiam minut. 3. esto enim hoc. quid tum? an non multo maiorem differentiam passa est stella matutina à vespertina? certe id nōs demonstrauimus neq. hic quicquam subiungit quod eam conclusionē demoliat. Ipsum attendamus.

30.

Kepler.

Claram.

At stella nostra loca non mutauit per tria minuta.

Supra contraxerat mutationem, et differentiam locorum intra sex minuta. nunc infra tria restringit, quinimo antea maiorem fecerat parallaxim sex minutis ex nostra ratiocinatione: dum. n. sex minuta refractionis vitio causabatur; tenebatur etiam vi necessaria consequutionis concedere ea sex minuta adijcienda obseruata parallaxi; ut tanto maior illa fuerit quam tum apparuerit. Verum nunc repente minorem tribus minutis facit, idq. admodum asseueranter; quae tamen confidentissima asseueratio non satis conuenit cum ijs, quae modo sequuntur.

31.

Kepler.

Claram.

Quia et si nonnulla incertitudo ob causas indicatas est in obseruationibus.

Fatetur hic incertitudinem in obseruationibus ob causas indicatas scilicet ob instrumenti vitium; ob refractionem; ob loci interdum incommoditatem; quibus etiam alias adiunxit hebetem suam visionem, et tamen deficientiam usque trium minutorum confidentissime affirmat. alia diligentia, alia acritia ad tam subtilem assertionem exigitur. ex calculis nostris vidimus non semel ab ipso spreta minuta plura tribus: at qui spreuit minuta plura tribus, non potest minorem illis differentiam immo, vel nullam certo profiteri. Verum admodum ex calculis conuincimus, sed ex eius ipsius narratione

intel-

Intelligimus tria ab eo, & plura minuta spreta pag. 58. prope calcem ubi distantias noua ab Aquila varias refert, hac inter cetera scribit (45. 54. forte 45. 44.) de accem ergo minutis anceps est in pangenda observationum historia; & nunc in ijs, qua ab historia deducuntur certus est de tribus. repugnantie mere: inconstantia mira.

Tamen & Octobri, & Febuario vtrinq. à quibusdam stellis deprehensa est in 17. 40. Sagittarij vtrinq. à quibusdam in 17. 42. vel 43. Sagitt.

Non vere deprehensam esse in locis ecliptica, quos memorat, stellam, ex trigonometria supra patuit abunde: at (quod magis mirandum est) loca ipsa stellæ, qua ex diuersis observationib. prout Keplerus, contrarium demonstrant eius, quod nunc asseru. nempe si in matutine observationes altera ex Aquila, altera ex Scorpj corde cū vespertinis conferantur, qua duodecim sunt, emergent 24. cōparationes quarum 13. certe maiorem differentiam tribus minutis inter matutine, & vespertine stellæ loca faciunt: duæ alię prout varie describuntur alio modo maiorem, alio modo minorem reddunt: at nouem minorem constituunt. Iustum autem est tresdecim observationes nouem observationibus præferre cum eorundem sint omnes observatorum, & à keplero pariter laudatę observationes, & loca ab illis deducta stella hunc in modum se habent.

Keplerus.

Claram.

Obs. 1. die

17. Octob.

Vespertinae.

Matutinae.

2 Ex Ioue colligit stell. i g. 17.38. Sag.

3 Ex Mar. i g. 17.36.15. Sag. subdubie

4 Ex Saturno in grad. 17.46.

Die 18. O. Ab humero Sagitt. in 17.41.

6 A Dextro genu ophiuchi in 17.49. uel 45

7 Ex gen. dext. ophiuchi in 17.38. uel 39.

Die 21. O. Ex humero Sagitt. in 17.41. et 39.

8 Ex Ioue in 17.40.20.

9 Ex humero Sagitt. in 17.39. fere

10 Ex sinist. gen. ophiuchi in 17.40.

Die 17. O. Ex Ioue in 17.43.40.

11 Ex dex. gen. ophiuchi in 17.34. uel 35.

12

Die 12. Februarij.

Prima obser. Ex A

quila in grad. 17.

40.20.

Die ead.

2. Ex corde Scor

pij i 17.45. at quia

grandiuscula.

Alia uia reperit in

17.43.35.

Si conferatur prima matutina observatio, locusq. ex illa deductus cum 2. 3. 5. 11. 12. vespertinarum, continent comparationes singulae differentiam maiorem tribus minutis. Siq. conferatur secunda matutina cum prima 2. 6. 7. 8. 9. 10. 12. Vespertinarum continent pariter octo eiusmodi comparationes singulae maiorem differentiam trib. min. At Kepl. ex tribus solis tot comparationum, quae illi fauebant adducitur ad certam, & asseuerantem assertionem differentiae minoris tribus minutis; quod tresdecim confutant. Fabricianas interim observationes omisi, ut Spectantes ad secundam rationem.

33.
Kepler.

Et ne existimes factum hoc esse ideo quia non iisd. vtrinq. stellis sumus vsi, ecce Byrgius mensus est Octobri mense ab Aquila 45.43. Ego vero mensus sum ab eadem Aquila Februario post certam correctionem 45.43.

Qua

Quæ nunc dicit ad rem non sunt. occurrit obiectioni de Claram
 conuenientia obseruationum ad occasum, et ad ortum, quas sci-
 licet narrauit exhibere utrobique longitudinem in gr. 17.40.
 vel gr. 17.43. Sagitt. est ergo obiectio quasi non ex iisdem
 stellis sint utrobique captae distantie ex quib. distantijs fuit
 longitudo tum ad occasum, tum ad ortum deducta. is modo oc-
 currit obiectioni ea ratione quod et ipse, & Byrgius alter ad
 ortum, alter ad occasum distantiam noua ab Aquila mensus
 est gr. 45.43. sed ut mihi videtur non occurrit dubitationi
 per fores: de longit. stellæ ambigitur utrum eadem ostensa
 sit: at ipse respondet distantiam ab eadem fixa eandem ves-
 pere, & mane obseruatam: at phenomenon eandem retinere
 longitudinem, & in eadem esse distantia ab eadem fixa satis
 differunt, ut facile est deducere ex antea non semel dictis:
 addo locum stellæ ex distantia ab Aquila solum à Keplero in-
 uestigatum postquā matutina apparere incepit: at cum ves-
 pertina comparuit nequaquam molitum esse ex ea distantia
 inuestigationem eius ad eclipticam loci. Verum neq. prorsus
 consentiunt obseruationes distantie stellæ ab Aquila huius
 Viri cum Byrgianis si descriptionem * ipsius repetamus, quæ
 ad hunc modum se habet verba Kepleri exscribo.

Capit. 13.
de stel. hæc

§ 45.51.
 Distantiæ ab Aquila § 45.54. fortè 44.
 Nouæ § 45.45. § Discebamus incom-
 § 45.44. § modo, & loco, & in-
 § 45.45. § Arumēti tractatione
 Hæc prorsus illi: ex cuius verbis animaduerto ego
 obseruationes tres posteriores, quibus stellæ apparuit distare
 grad. 45.45. vel 45.44. incommodis loco, & instrumenti

TRA-

462 De tribus nouis Stellis

tractatione ab ea factas, vt ipsemet dicit: at primam, qua obseruauit distantiam gr. 45. 51. nulla nota ab auctore prastringit: à qua si detrahamus duo minuta, quib. instrumentum excessisse postea agnouit, restabit distantia grad. 45. 49. inter quam, & Byrgianam intercedunt minuta sex. At dicit post certam correctionem reperisse grad. 45. 43. quænam est hæc certa correctio? primum autem quænam certitudo? cum initio Cap. 15 post Cap. 13. in quo certam hanc correctionem perficitur adhuc se de sex min. dubium testetur: at esto aliqua certa correctio, & obseruatio; nulla certe hæc alia erit, quam prima grad. 45. 51. quam solam sine censura transmittit, reliquas non item: nam secundam ambigam inter 45. 54. & 45. 44. facit, reliquas tres, quarum dua sunt 45. 45. incommoditate loci, & tractationis instrumenti omnes eleuat: consequentia autem correctio nihil aliud monet, quam minuta duo detrahenda, qua plus iusto instrumentum exhibebat. Quæ omnia coniungendo nullam aliam correctam dicemus distantiam quam primam duobus detractis minutis, ut vera demum distantia ab Aquila tum noua fuerit g. 45. 49.

^{34.}
Keplerus.

Memineris autem in hac argumentatione præsupponi hypotheses vsitatas, quæ terram dicunt stare, fixarum sphaeram conuerti. Aut si quis est in sententia Copernici, eum hac quidem argumentatione vsu necesse est ponere fidus, certa quadam distantia affixum telluri sic, vt eam sequatur, quomodo apud Braheum orbes sequuntur solem, apud Copernicum vero luna tellurem.

Clarum.

Claudit primam rationem docendo qua hypothesi Copernici sectatores possint rationem eandem amplecti, & fouere
nem-

nempe si stella noua terre ex aliqua distantia affixa adeo penatur, ut eam sequatur, sensusque est ex parallaxi posita duorum circiter minorum, seu trium remotionem stelle à centro æqualem solari remotioni argui posse, & debere, dum circa terram stellam volui ponamus: at si circa mundi centrū, quod sol iuxta Copernicum occupat, eius reuolutio statuatur, multo altiore ex eadem parallaxi facere ipsam oportebit, ut postea deducet nosq. infra considerabimus. claudamus nos solutionem: patet ex his dictis fideliter à nobis primam viri rationem ex eius verbis extractam; supraq. in Cap. 13. repositam, & postea in Cap. 14. verissime solutam; nihilq. à nobis iniuria Keplero impositum, immo præter ea, quæ ad soluendam rationem sufficiebant, multa alia falsa ab ipso prolata, quæ hoc in capite in singulis fermè numeris deteximus. nunc ad sequentem partem capituli eiusdem 15. Kepleri transeamus in qua secundam rationem ponit: eius pariter verba exscribemus, censurasq. nostras singillatim subiungemus similime atq. hoc in capite fecimus.

CAPVT XVI.

Pars Capituli eiusdem 15. Kepleri, in qua secunda ratio ab eo ponitur, eiusq. examen.

Idem vero probabo etiam aliter idem sidus esse aliis lu- Keplerus: ne sedibus.

Secundam nunc rationem aggreditur, quæ ex colla- Claram: tione obseruationum in diuersis terræ locis habitatum proce- dit,

464 De tribus nouis Stellis

dit, confert vero observationes in Boemia scilicet Prage habitas à se, & habitas Ostfrisia à David Fabritio. Verum conclusionem superiorem nunc restrictionem proponit, cum tamē ex norma constantie syllogistica deberet perseverare eadem. erat autem prior conclusio, stellam fuisse aliozem l. & nō humiliorem sole, hanc secundam partem nunc abijcit.

2. **Keplerus.** Nam si luna eodem temporis momento, & in Boemia, & in Frisia obseruatur sub Zodiaco, vt prius; de naso, & pollice dictum est.

Clarant. Exemplum nasi, & pollicis pertinebat ad parallaxiū verticalium differentiam, vt supra notauimus: at ipse nunc traducit ad differentiam locorum secundum longitudinem, quę differentie non sunt analogie cum parallaxis longitud. possit esse maior, & minor parallaxi verticali, & illi equalis, vt in Antitychone * demonstraui: quocirca confundi illę non possum, nec debent.

3. **Keplerus.** Verbig. intersint grad. 6. circuli magni Hi totidem ferē minuta variabunt aspectibilem locū, si circa verticem fuerit luna.

Clarant. Verissimum hoc est dum circa verticem fuerit luna sex gradus distantia à vertice importare sex minuta parallaxis & facile est id demonstrare eadem, qua antea via modo distantia à centro ponatur scilicet semid. 60. sit ergo Lemma.

Si phenomenon cuius distantia à centro terra sit semid. terre 60. distiterit à vertice obseruantis g. 6. parallaxis subibit minut. 6.

Reposita figura parallaxis verticalis sit angulus ZAE. gr. 6. sit recta CE. 60. quarum partium CB. terra semid.

diameter est 1. quoniam est * ut C E. in ea figura ad C A.
 ita sinus anguli C A E. hoc est anguli deinceps Z A E. nunc gr.
 6. ad sinum anguli A E C. est vero sin. grad. 6. 10453. x. triang.
recti. clau.
 C E. ad C A. est ut 60. ad 1. ex suppositione; quare ex regula
 aurea erit sinus anguli C E A. 174. quarum partium est Sinus an-
 100000. sin. totus. promdeq. angulus A G C. erit minut. guli C E A
 6. ut proponebatur.

Quid si tamen distantia à centro terræ retineret semid.
 terræ 60. 20. ut antea tum sinus anguli A E C. loco 174.
 proveniret 173. circiter; quocirca angulus A E C. deficeret
 duobus secundis ad minuta sex. At vero in presentia nullum
 habet locum premissa Theoria: non enim sex solis gradibus
 distabat stella à vertice observantium sed à vertice Kepleri
 grad. 71. 11. quod ex Keplero elicitur fatente * observatam pag. 65. de
stella 1604
 à se altitudinem stellæ ab Horizonte grad. 18. 49. distabat
 itaque à vertice grad. 71. 11. quod si ea distantia in meri-
 diano ponatur; Toti sex gr. quibus est septentrionalior Fabri-
 tius ex assertione Kepleri; sunt adiungendi Kepleriana ver-
 ticalis; proindeque distabit hoc modo stella à vertice Fabritij
 grad. 77. 11. in meridiano autem idè pòno distantias tum
 quod expeditior calculus nunc est. tum quoniam maior ita erit
 differentia inter verticalem distantiam stellæ à verticibus ke-
 pleri, & Fabritij; quod in maiorem favorem cedit Kepleri
 ipsius. dico itaque querendum fuisse, quam parallaxim exhi-
 beat differentia sex graduum in distantia grad. 71. 11. à
 vertice, quæ erat tum positio stellæ ad verticem Kepleri. et non
 quid operaretur distantia sex graduum sola à vertice. est enim
 occulere hoc non aperire veritatem. nos itaq. versutiam lucra-
 riam huius viri aperiamus sequenti problemate.

Nnn

Pro-

466 De tribus nouis Stellis

Problem.

Si duo terræ loca conferantur, quorum latitudines sex gradibus differant sitq. phenomenon semid: 60. terra ab eius centro remotum, indagare quanta differentia futura sit inter loca phenomenon visa ambobus locis. supponitur autem tum distantia verticalis phenomenon à propiore vertice g. 71. 11. Retenta figura eadem parallaxis verticalis sit primum Z. vertex Prage, adeoq. angulus distantia visa LAE. gr. 71. 11. CE. vero partium 60. quarum CA. est 1. Quoniam sinus anguli CAE. est 94656. erit earundem partium sinus anguli CE A. ex regula aurea 1578. proximè, ut subiecto schemate operationis regula.

Schema regulæ aureæ:

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
60.	1.	94656.	1578. proximè

Est vero sinus 1578. anguli minut. 54. 14. proximè tantus ergo erit angulus AEC. parallaxis scilicet tum keplerio, Prageuè. sit deinde Z. vertex Fabricij proindeq. angulus ZAE. grad. 77. 11. sin. anguli CAE. erit 97508. ex regula ergo aurea erit sinus anguli CE A. 1625. adeoq. angulus ipse CE A. minut. 55. 52. proximè. cum itaq. parallaxis minore à maiore detracta scilicet minut. 54. 14. à min. 55. 52. supersit minut. 1. 38. tanta erit differentia parallaxis, siue inter loca visa observatoribus propositis pro minut. 6. quæ parum candide substituit keplerus. in presentia. Quod si stella sumatur, ut in superioribus rationibus cum nonagesimus ab ortu gradus erat, vel principium Pisc. vel principium Libræ maior. utrobique erit distantia à vertice.

ff) mi-

¶ minor inter parallaxes differentia, ut est calculos experi-
ri, & fert mea demonstratio prop. 3. lib. 3. Antitych.

Cum igitur non sit differentia sex minorum inter
meas, & Fabritij obseruationes; igitur humilis esse nō
potuit hac stella.

En iam, quam pramonui imposturam, & fallaciam: sex
minorum est differentia locorum visorum ad verticem.
vnius minuti, & duarum circiter tertiarum in distantia
stella à verticibus Kepleri, & Fabritij: ipse ut legentibus
imponat, ad tuendam iure, vel iniuria positionem suam, illā
differentiam in presentia falsam pro hac uera supponit. est
ne hoc Mathematicum agere? quod si hanc ueram differen-
tiam accipiamus min. 1. 38. inter obseruationes fermē om-
nes Kepleri, & Fabritij maior multo differentia interce-
dit. nam distantia Nova à Cap. ophiuc. Prage die 21. uisa est
maior, quam Fabritio min. 2. Distantia à genu sinist. o-
phiuch. Prage maior quam Fabritio minut. 7. Ab Aquila ma-
ior min. 6. si primam scilicet Kepleri obseruationem attenda-
mus. Distantia à Corde Scorpij maior minut. 4. & se-
cundum correctiorem obseruationem Fabritij min. 9. in sola
distantia à genu dex. ophiuchi conueniunt obseruationes am-
be: at suam tum obseruationem Keplerus damnat. ex qui-
bus retorqueri contra ipsum ratio hac possit, ut infra Cap. 19
retorquebimus. Quod si repetamus differentiam longitud. et
latitud. stelle inter obseruationes Kepleri, & Fabritij, re-
luti nos opo trigonometrica deduximus supra * reperietur dif-
ferentia longit. inter matutinas obseruationes Fabritij, &
Kepleri minut. 53. 45. cum longitudo ex Keplerianis colliga-
tur in gr. 38. 46. 15. Sagitt. ex Fabritianis in g. 17. 52

Keplerus:

Claram.

* Cap. 12.

* dist cap.
probl XI.

Nnn 2

30 la-

468 De tribus nouis Stellis

30. latitudinis differentia emerget minut. 53. 41. cum
 fuerit matutina Praga minut. * 43. 34. & Fabritio, &
 in Ofrisia gr. * 1. 37. 15. hac itaq. ratione quoq. valide
 retorquetur argumentum contra auctorem; quod nos praestā-
 bimus infra Cap. 19: Pergamus ad reliquam capitis eiusd.
 15. partem considerandam, in qua rationem suam hypothese
 Copernici applicat.

Appendix.

Ac illud prætere ream notandum rationem Kepleri niti ei in sit
 per fundamento quod motus comete fuerit per rectam lineam
 idem esset si per circulo maximū. at nos eiusmodi fundamen-
 tum Tycho ni extorsimus in Antitycho ni neq. quod illius co-
 natus operose diligentie eripimus est huius soccordie conce-
 dendum. si per lineam tortuosam qualem ibi descripsimus mo-
 tus Cometa ponatur, uel per quampiam aliam irregularem
 lineā nulla prorsus uis rationi relinquitur, ut ratio supponat
 quod prius demonstrandum fuisset: at quod Tycho non po-
 tuit etiam si omnem ea in re conatum suum posuerit certē ne-
 que hic assequi potuisset de circulo maximo loquor: de linea
 uero recta, uel traiectoria, ut ipse uocat per quam potius mo-
 ueri supponit, quā demōstret in lib. de Comete natura &c.
 ubi de eius motu agemus, progressum uiri perpendemus, ut et-
 tiam reliquorum opiniones, quæ de motu Comete uariæ sunt.
 postremis Ioan. Camill. Gloriosus sententiā de motu per li-
 neam rectam amplectitur sequutus Keplerum in motu recto
 conuenit: at non in modo: at tum de omnibus agemus.

CA-

CAPVT XVII.

Ultima pars Capit. eiusdem Kepleri consideratur in qua rationem applicat hypothese Copernici. soluitur ratio, & Copernicus refellitur de motu terræ.

Verum puerilia sunt ista diastemata, quæ pro no Kepler. uo sidere expendimus hætenus, dum in visita ta sententia de quiete telluris manemus. At si Copernicanæ immensitatis abissos aperiamus (Deus bone) quantam in altitudinem sidus hoc eleuabitur? Claram.

Pueriles vocat distantias demonstratas stelle (maluit tamen græcè vocare διαστημα) quæ distantie ex hypothese immobilitatis terræ, & motus solis, ac fixarum circa mundi centrum deductæ sunt; si enim conferantur cum distantijs, quæ ex eadem parallaxi in Copernici via inferentur, exiguae penitus sunt. Nam Copernicana prodibit milies centenorum & sexaginta millium semidiametrorum terra: ita Kepl.

Nemo existimet inanem esse hunc laborem ex sententia Copernici aliquid demonstrare. Credat mihi Kepler. non tantum gliscit hæc sententia, sed planè conualefcit apud Philosophos.

Præstabat dicere quos philosophos: nam adhuc uigent per Claram. patericorum, & platoniorum Schola, quæ nihiltale seminant. Ex nouatoribus Telesius, & Trichallongè à placito eiusmodi abscedunt. quod si habeat Copernicus suos sequaces, etiam Epicurus habuit, in magnâ numero; neq. tamen facile quis dixerit eius opiniores per philosophos equaluisse.

Nec mirū cum proæ certat impugnent, maihelisi Keplerus.

Ma-

470 De tribus nouis Stellis

Mathesis haud scio quantum conspiret. hoc unum ex multis obijcio quod ex annotationibus meis ad Copernicum desumo lib. 3. cap. 24. Non potest scilicet Copernici via nisi à suis ipsa principiis recedat, linearem demonstrationem exhibere, ex qua monstratur, qua ratione ex medijs, et aequalibus motibus inaequales, & veri deducantur; quae demonstratio est, ceu Astronomia anima, & in Ptolom. ubi q. cum maxima scientia, & operationum luce visitur. Placet quae ibi scribo (dum interim cetera latent) hic exscribere. Praestitisset (inquit) longe si Copernicus antequam tabulam hanc conficeret de Ptolomaei more linearem demonstrationem huius rei adduxisset; nempe explicasset per lineas, qua ratione ex medijs, & aequalibus motibus inaequales, & veri deducantur; at id non praestitit, vafro sane consilio vsus; neq. enim praestare poterat, nisi suas ipse hypotheses violasset. sunt enim hypotheses Copernici * non esse statuendos motus caelestes super centrīs circulorum suorum irregulares, atque regulares super alienis. neq. enim id satis esse ad aequalitatem, quam de caelestibus motibus passim concipimus sustinendam. Eo itaque nomine reprehendit ipse antiquos quod contra fecerint; reprehensionē autem his verbis concludit. At si dicas (inquit) equaliter ipsum moueri circa terrae centrum, atque id satis esse ad aequalitatem tuendam, qualis igitur erit illa aequalitas in circulo alieno, in quo motus eius non existit: sed in suo eccentro? ita Copernicus attamen neq. motum medium centri terrae neq. anomaliam potest is super centro eccentrici, in quo fertur centrum

ter-

* lib. 3. ro-
uol. 6. 30.

terra reponere cum mobile centrum eccentrici constituat. præterea secundum eundem Copernicum linea à centro mundi per centrum eccentrici ducta facit apogæum verum non medium. Tertio motum apogæi iungit anomaliam æquali, vel detrahât ad habendam anomaliam æquatam, & veram tanquam scilicet super eodem centro vterq. motus fiat: at motus apogæi differens est proculdubio ex Copernici sententia super centro mundi, ut is aperte * docet. Ideo Ma-
*lib. 3. c. 21
 ginius motum æqualem solis, motumq. apogæi super centro mundi ex sententia Copernici facit; nempe retinens reliqua Copernici solum mutans quietem solis in quietem oculi; motum anomaliam in epicyclo statuit, in quo tamen aux media non efficitur à linea, quæ à centro mundi per centrum epicycli producat: sed quæ à puncto ducatur infra mundi centrum sumpto: quanta est differentia inter maximam, & minimam eccentricitatem; ad quam sententiam, vel similem Coperniceæ supputationis modus trahit, ac norma; licet ab ea viri hypotheses retrahant, & hanc ego inconstantiam, in sufficientiamq. simul astronomiæ, systematique Copernici præsertim objicerem. Quod non admittat ubique oporteret lineares calculi demonstrationes, quas idcirco neque hic, neq. ferè usque Copernicus tradit. *Hæc ego ibi, quibus hic planè subscribo.*
repugnant vero assertioni præsentis Kepleri, concluduntq. Copernico potius refragari, quàm suffragari mathesi.

Et naturalis scientia:

Contrarium crediderim; neq. enim video vestigium in
4.
Kepler.
Claram.
 natu-

472 De tribus nouis Stellis

Cōtra Co-
pern. Pri-
ma ratio.

natura vnde Copernici sententia inueter. immo plura repa-
gnant, & primo si ea opinio recipiatur, Criteriū naturalis phi-
losophia ni prorsus tollatur, vehementer saltem labefacta-
ri videtur. Nam ex sensu experientiaque duci philosophan-
di de naturalibus rebus rationē omnes fermē scētē asserunt;
& quid aliud dici potest? At ex Copernici positione in multo
sensus errore versantur; in ijs etiam rebus; quae propē sunt,
quae integris sensibus obseruantur, & in medio puro. quis
enim non arbitretur à se clarissimē percipi descensum ponde-
rum praesertim grauissimorum rectā ferri, & nusquam de ro-
tā decedere: at ex Copernico visus tum (in tanta licet pro-
pinqvitate) decipitur: nam miscetur is motus ex recto, &
circulari. Quod si motus attentissima. observatione perci-
pere, & distinguere nequeamus; ex motibus verō naturę re-
rum cognitio prodit quid certi poterimus philosophando inue-
stigare? Item centrum terra fertur iuxta eam positionem cir-
ca centrum eclipticae, ac vniuersi in eiusdem ecliptica plano
circiter milliaria Italica 2529. qualibet hora; integro enim an-
no circumuoluitur semidiametris terra 7542. cum distā-
stantia eius à sole, centro motus ponatur 1200 semid. terra
diameter itaq. orbis annui motus esset semid. terra 2400.
circumferentia ergo foret earundem semidiam. 7542. & ar-
cus ergo quem singulis diebus transiret esset semid. terra cir-
citer 20⁴²/₃₆₅ qualibet itaq. hora pertransiret arcum maiore
vnius semidiam. terrestris nempe maiorem milliarijs 2529
posita terra semidiametro mill. 3035. cum terra autem mo-
uetur circumpositus aer * ex Copern. motus tamen eius ve-
locior licet, ac rapidior celerissimo quocūq. Vento à nobis non
senti-

*libl 1. c. 8

sensiretur: sed summa tum tranquillitas reputaretur, nisi
 alius motus accederet. quid est vero decipi sensum nisi hac
 esset deceptio? Præterea nos quoque rotamur ex circumvolu-
 tione terre, vel ergo principium nostri eiusmodi motus est in-
 ditum, ut cum terrestres simus habeamus eandem, quam ter-
 ra propensionem ad motum. vel est extrinsecum tantum. ter-
 ra scilicet raptus: si hoc secundum, oporteret nos ex terra in-
 nisu rapi: at nullum eiusmodi innisum sentimus: sensus er-
 go tactus proprium obiectum adhærens, & iunctum eius-
 que in sensorium impressionem non sentiret. si autem indi-
 tum principium ponatur, non sentiremus motum localem
 à nobis ipsis procedentem, & non animaduertiremus un-
 quam propensionem nobis perpetuo inherentem. Ex hac ita-
 que opinione necesse est diffidere nostris sensibus, ut peni-
 tus fallacibus, vel stupidis in sensibilibus etiam coniunctis
 finis diiudicandis: quam ergo veritatem sperare possumus
 à facultate adeo fallaci ortum trahentem? Hæc ex Criterio.
 At si rem spectemus neque pauca sunt ex rerum natura con-
 tra eandem positionem argumenta. Primum autem illud est. ratio:
 Terram moveri suapte natura tribus motibus longe diuersis
 quod nulli corpori accidere observamus, & corpori sim-
 plici nulla modo accidere potest: vel refutare oportet
 multas dignitates, axiomatane, quæ naturæ opera obser-
 vantibus vltro occurrant. Prima quidem. Omnem effe-
 ctum esse ab aliqua causa: hæc enim recipiuntur. Secunda
 nihil se ipsum producere, unde fit ut effectus, & causa
 aliquo modo distinguantur: secus enim cum causa producit
 effectum, si sint idem penitus, illa producet se ipsam contra
 proximam dignitatem. Ex qua etiam deducitur non posse esse
 idem

ooo

idem peritus, esse mouens. Et id quod mouetur. Hoc sensu
 ijs que ab extrinseca motore ducitur, impelliturque satis con-
 stat: at in naturali etiam motu, et ab intrinseco expositis princi-
 pijs deducitur secus enim cum mouetur, quia mouens sit, causat et mo-
 tu, quia motu effectus, idem peritus essent causa et effectus.
 Non ergo corpus aliquod mouet se totum. Et totum, scilicet
 moueat, se totum moueatur. Sed oportet in re propria dis-
 tingere modo aliqua principium efficiens motus: et id quod
 ea motione mouetur. Tertia dignitas est in his sensu subiectis
 rebus, quum quia trium producere primum, nimirum quum in
 animalibus plures quidem operationes producat, et perinde inueni-
 ta diuersa, visionem, auditum, odoratum, generationem, et
 diuersis instrumentis. Et denum diuersitate operationum
 in rebus sensibilibus ab aliqua diuersitate in causa prodire fa-
 cile est obseruatum: den autem in his sensibilibus, ut eximam
 supremam causam, captem sensuum nostrorum, longe supe-
 rantem, ex cuius secundissima unitate, et simplicitate, plura
 provenire posse lumē multo quam natura diuinius facit palā:
 at interim in sensibilibus rebus, et in sensuum obseruatione
 consistamus. He itaque dignitates si iungantur, clarissimum
 erit, corpus simplex, qualis terra est, non posse sumptu natu-
 ra tribus motibus longe diuersis, simul praesertim. Et semel
 ferri, non enim iam tota mouet se tota expositis, oportet ergo
 distinguere in ea principia motus, et tria motus, tria principia
 secus, vñ, et idem principium plures motus producat: at si tria
 in se contineat principia motus naturalia, preter partem mo-
 ta, nō erit corpus simplex; sed ex tribus principijs mouentibus
 cum parte motu compositum. Quod si corpus simplex, terra
 non erga tribus motibus mouetur, immo, nullo eorum, quod
 illi

ri. probbr
 asumpti ter
 ra non mo
 ueri Tripli
 ci motu

476 De tribus nouis Stellis.

furios ad motum nescimus adhibere etiam motuum existima-
 uit, ut continuum ipsum se ipsum mouere non posse existima-
 uerit. * at dimittamus testimonium philosophi, cui nullam hi
 adhibent fidem. Probatur idem assumptum ex naturali æ-
 stimatione, quam si prorsus spernamus non est, cur quicquid
 fidemus iudicio nostro, ac subdito iudicio, quam scientiam
 acquirere poterimus? fingamus modo cum Copernico terram
 aliqua sua tria quæ ab indito principio impelli ab occasu ad or-
 tum in ecliptica plano, tum rursus reuolui ab indito etiã prin-
 cipio circa suum centrum ab ortu in occasum. tertio deflecti
 trans suæ opte nuta a Septentrione in austrum, & vicissim:
 cum ipsa sit corpus continuum nullis iuncturis, ac flexibus
 ductum, & colligatum. an potest æstimatio nostra id asse-
 qui, & totum, & idem principium naturale, & indi-
 tum, id est remaneat eadem propensio in diuersos, & subcon-
 trarios motus simul, semelq. distrahatur? nemo (credo) id di-
 xerit? nisi, qui ad positionem iure, & elinaria tuendum loqui-
 tur. Voluerit. Aristoteles non leuis Philosophus, & aduer-
 sarij iudicio, reputauit propositionem hanc esse per se na-
 tam. Unus corporis simplicis unus est, simplexque motus
 cum Aristotele idem arbitratij sunt astronomi omnes. Vete-
 res, qui tuerentur in aliquo orbe plures motus, vole-
 bant singulos ex se unico ferri motu: at alios motus ex su-
 periorum orbium ductu adipisci, proque numero motuum or-
 bes multiplicabant: illud scilicet prorsus admittentes non
 posse corpus simplex ipsum per se pluribus motibus moueri.
 nunquam naturali æstimatione ad ita credendum trabe-
 bantur: ab unico ergo principio non posse corpus pluribus mo-
 tibus praefectum subcontrarijs simul ferri naturalis æstima-

* 1. de cel.
 tex 2.

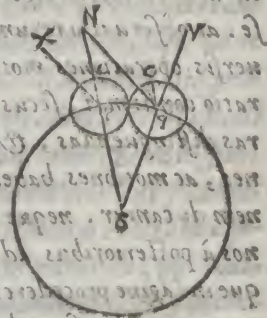
110.

rio dicitur: at corpus simplex unicum principium habet efficiens motus. secus simplex non est. Quinimò in corpore quoque vno, & continuo, etiam si nequaquam simplici, quomodo tria principia ipsum in diuersos locos impellentia fingere possumus?

Aliud præterea absurdum continet Copernici positio. naturarum scilicet longe diuersarum eosdem penitus motus esse. at observatio rerum naturalium docet rebus natura diuersis operationes motionesque diuersas inesse; quod, & ratio confirmat, secus enim non erit nobis aditum ad naturas distinguendas, & cognoscendas nisi suas illa operationes, ac motiones habeant, à quibus in substantia cognitionem ducamur. neque enim credo facile reperiri, qui neget nos à posterioribus ad priora in naturali philosophia, eiusque indagine procedere: sed omnes subscribunt Aristoteli asserti innatam esse nobis viam à prioribus, ac manifestioribus nobis ad manifestiora natura: at vero ex Copernici positione fit, ut longe distita nature motus penitus eosdem, & numero æquales, ac sibi prorsus respondentes habeant: nempe terra, aqua, aer, & quacunque in aere duobusque alijs elementis sunt, habebunt singula triplicem illum motum, quem terra assignit Copernicus, & sibi prorsus in illis, etiamsi diuersis corporibus coherentem. probo omnimodam similitudinem motuum hoc pacto. Describatur iuxta Copernici positionem orbis annui motus circa centrum S. & terra occupet in eius peripheria primum sui centro punctum P. deinde per horam mota annua revolutione occupet eodem sui centro punctum Q. & in superficie terra esto habitatio C. cui imminet nubes N. videmus nubem aliquam idē

ter-

gno-



gnomon habitationis eiusdem recederet itaque hac ratione nu-
bes tum a gnomone grad. 73. 48. proindeque ab eo quod im-
mineret habitationi cui prima vice imminet. Et ex hypo-
thesi debebat etiam in secunda positione imminere. non ergo
potuit quiescere nubes. mota iam sit: dico moveri oportuisse
tum motu diurno, tum annuo eo prorsus modo, quo terra non
enim: sed moveatur alterutro motu solum, primoque motu tan-
tum annuo, ut nempe ex N. in V. venerit, quoniam eodem
tempore deflexit terra à linea ducta à centro S. ad suum cen-
trum, et producta (que in prima positione fuit S P N. in se-
cunda est S QV.) grad. 15. nubes non imminebit in secunda
positione habitationi C. sed puncto, et loco ultra ipsam gr.
15. at imminere oportebat, et supponebatur: si vero ponat-
ur moveri nubes motu diurno; at immota annuo faciat itaq.
angulum uersione sua NPX. qui sit equalis angulo VQC. ut
sit in puncto X. nubes dum terra in secunda positione fuerit
centro suo in Q. habitationis in C. gnomon fuerit QC. con-
tinens cum S QV. angulum CQV. quoniam itaq. PQ. peri-
feria motus annui spatii horæ cernitur est. maior milliaris
2529. et distantia punctorum C. X. maior quam punctorum
P. Q. demonstrari potest. in secunda ergo positione distaret
nubes ab habitatione C. amplius quam mill. 2529. cum in
prima distaret ad summum mill. 52. contra ergo Hypothesin
non retineret eundem sinum ad habitationem terra propo-
sitam. quocirca necesse est si situm eundem retinere debeat, mo-
tam esse nubem iisdem motibus, quibus terra: diurno nempe, et
annuo, et simili prorsus progressu. sed addo etiam motu latitu-
dinis secus enim. Et ex eo aliqua in positiu diversitas nasce-
retur. Quod si quis dixerit moveri sine omnibus illis moti-
bus

bus nubem: at non natura sed vi ut ductam, & raptam a terra propter contiguitatem. contra eiusmodi effugium sunt multa. nepe aerem obtenuitate verò, & fluorem suum non prorsus habere adeo corpori solido, ut vniuersi positi illi perpetuo comitetur. in proiettorum motu labascere demum, & retrocedere manifesto apparet. præterea, & hoc addidisse in præsentia sufficiat non observari in alijs cælis mobilibus, & motis ab extrinseco motore quippiam idem ab eodem motore simul, & semel in diuersas partes trahi, & duci. scilicet ad occasum, & ad ortum simulque ad austrum immò idem prorsus corpus ut nunc nubes a pluribus etiam, & diuersis motoribus non poterit tota in diuersas partes simul duci, poterit quidem in plures partes discerpi, & distrabi at tota non omnes mouentium impulsus una sequetur. Quanto minus ab uno, & eodem impellente in contraria vel diuersa loca eodem temporis momento impelli poterit? neque etiam in cogitationem id cadit est summa rationis.

summa rationis certior.

Si positionem Copernici suscipiamus ijdem motus eodemque prorsus modo, & progressu corporibus diuersa longe natura conuenient suapte illis natura.

At diuersis naturis diuersos motus ac operationes diuersas natura tribuit. ut observatio docet. & ratio confirmat secus non haberemus adytum ad rerum naturas distinguendas.

Ergo non est positio Copernici suscipienda.

Consequentiam lineari demonstratione ostendimus: ac quoniam potuissent aduersarij occurrere concedendo motus eosdem conuenire corporibus diuersis verum non natura: sed ab extrinseco motore, ut schola ponit revolutionem diu-

nam

nam cælis nedum: sed igni, & æri conuenire: at non suapte
matura his: sed cælestium ductu: idè ostendi refutando e-
iusmodi responsionem, non posse corpus aliquod totum ab eo-
dem motore plurib. motib. in diuersa q. loca simul, et semel mo-
ueri, immò neq. à plurib. & diuersis mouentib. id pati posset.

Quare loco est contra Copernici sententiam ea natura-
lium rerum obseruatio, quæ ex diligenti inspectione colli-
git corpora eiusdem generis saltem proximi motum habere ge-
nere conuenientem, vel si quiescant, quietem: verbi gr. Ani-
malia pedata gressum: alata volatum: Expeda terrestria
reptatum: aquatilia natatum. at ex positione Copernici cor-
pora genere conuenientia, & quàm simillima summam in mo-
tu difformitatem, immò è diametro repugnant. à haberent.
Bella siquidè adeò inter se similes, in motu tamen omnino dis-
similes, et toto cælo repugnantes essent, aliqua earum, ut sex
planeta perpetuo motu rotantur: at sol, & fixæ omnes per-
petuo immotæ: inter perpetuum vero motum, & perpetuam
immobilitatē extrema repugnantia, ac oppositio. nihil tale in
religua natura obseruatur: sed contrariū penitus, cū natura
scil. similitudine aliquam semper motuū similitudinem iungi.

Quinto loco. Mira perturbatio, et confusio esset in systema-
te vniuersi, in eiusq. partium distributione ex Copernici hy-
pothesi. Nam inter cælestia corpora immutabilia, & incorru-
ptibilia secundum Aristotelem; immò, & secundum Tycho-
nem (cuius authoritas) apud Kepler. saltem, multum ponderis
habere debet: is in Epist. ad Rothm. cælum vocat abstra-
ctum, & diuinius, & incorruptibile. & Plato diuinum; im-
mò Deū vocat in Epinomide; adeoq. & colendū ibi asserit.
Inter corpora tamen tantæ nobilitatis, ut omnium fert cōfessio

P p p

etiam

4. Ratio
princip.

5. Ratio.

etiam Copernici, qui illa in optima constituta ordinatione asserit, ab illisq. omnem inconstantiam virtutis, & omnem disparitatem corporis remouet. Inter corpora tamen adeo puras, & ferè diuinas inter Veneris scilicet orbem, & Martis ponit Copernicus colluuiem omnium corruptibilium corporum, terre, aque, aeris, & mistorum omnium. At quanto præstantior distributio, quanto conuenientior Architectæ naturæ, immò Architecto Deo sequestrare impura à puris mortalia ab immortalibus, vt reliqua schola docent, & quæ has impuras, & fluxas res in angusto orbis lunaris concano contineri, inde non interrupta serie calesita ut tolli docent. Sexto loco, & ultimo, Corruptibile, & dissipabile corpus perpetuo moueri motu, ac prorsus regulari abest, ab omni verisimilitudine. Animalia dum suo ipsorum naturali motu feruntur, lassantur tamen, & quiete egent, unde inflantur vires: at quid illorum motus cum terra motu præ illis immenso, neq. vnico moueri ponitur terra: sed tribus in diuersum abeuntibus, & distrabentibus quis asserere hæc posset præter addictos positioni, eiusq. iuratos defensores? at obijcient à me dissimulari responsionem Copernici, quæ eidem rationi his verbis occurrit, * Verum si quispiam (inquies) volui terram opinetur, dicet vtique motum esse naturalem non violentum. quæ verò secundum naturam sunt, contrarios operantur effectus his, quæ secundum violentiam. quibus enim, vel impetus inferitur dissolui necesse est, & diu subsistere nequeunt; quæ verò à natura fiunt recte se habent, & conseruantur in optima sua dispositione. Hæc ille, at ratio nostra responsionem ipsa per se tollit. At malum est corpus naturale, &

non

non arte compaginatum eiusque ingressus motus naturalis est cum sit ab anima adeoque à principio intrinseco, & indito; lib. 3. et h. c. 1.
 lentus vero motus est cuius principium est extra nihil confe-
 rente re mota. Attamen si diutius protrahat animal eius mo-
 di motum suum, defatigatur, & fatiscit, & si obstinate mo-
 tum continuaret, concederet, et usque moreretur. mortis enim
 periculum à lassitudine sensiva imminet etiam sequuta quie-
 te, ut docet Galenus de tuenda valetudine. In natura er-
 go vestigia undique occurrunt reprobantia sententiam Coper-
 nici, & nusquam suffragantia. Contra quàm dicebat Keple-
 rus, qui tamen ne id gratis dicere videretur rationem affert
 quam considerare hic oportet est ergo. Difficilius est inquit
 accidens præter modulum subiecti intèdere quàm subiectum fi-
 ne accedente augere. Copernicus igitur verisimilius fa-
 cit, qui augeat orbem stellarum fixarum absque motu quàm Ptole-
 meus, qui augeat motum fixarum immensa velocitate.
 Hæc est Kepleri ratio, eius ipsius verbis explicata.

Soluo rationem, & certè mirum est quàm hic vir fallat-
 ur, dum dicit præter modulum subiecti augeri accidens ex
 Ptolomæi hypothese, aliorumque astronomorum à Copernico
 dissidentium, immò non nisi ex modulo subiecti, & ex eius
 auctione augeatur motus, & velocitas: quod ita intelligemus.
 sume molam frumentariam, ponito hanc unicum conversionem
 conficere circa sui centrum interuallo 24. horarum, erit tar-
 dissimus motus, extende mente semidiametram usque ad di-
 stantiam solarem, & eadem tarditate moueatur mola at-
 tamen extremum productæ diametri punctum æquabit & e-
 locitatem solis. produc ad orbem fixarum, æquabit extremita-
 tas productæ semidiametri & velocitate fixas, & motus idem

Keplerianis
Ratio pro
Copernico

Solutio ra-
tiones.

PPP 2 qui

qui in orbita mola est tardissimus; unde auctio mobilitatis ex mobilis auctione nascitur. Rem à mola ad caelum transferamus. intelligamus semidiametrum orbis fixarum. excogetur musq. partem eius à centro mundi signatam quanta est mola semidiameter, moius is, qui in octaua sphaera est, velocissimus erit; in partis signata extremitate tardissimus; at à magnitudine corporis, ut ex tardissimo velocissimus efficiatur, idem licet perseverans, asequitur. ut sit velocitas non prater modulum subiecti: sed contra ex modulo, magnitudineque eius tota nascatur; multo secus quam Keplerus existimet.

3.
Keplerus. Nec contradicant sanctiores disciplina; modo non ad cuiuslibet priuati arbitrii detorqueatur sed suo ex more estimetur.
Claram. Nunc nō licet nobis in cōtrouersiā adducere quid sacra littera permittant, postquā Eccl. Catholica, Rom. edito proposito cavit, ne quis amplius positioni Coper. adhereret. Certe hypothesis, quae ad tuenda solū phan. excogetur, et modestis verbis ppsuit, serio tā, nimisq. ardētī studio defendebatur.

6.
Keplerus. In schemate praemisso sit C. sol. HKO. orbis in quo tellus circumit D. locus nouae stellae prope Saturni ambitum, vel Saturni ipsius. Ex Prutenicis igitur videre est si Saturnus altissimo sui orbis loco, qui sit D. (quando decuplo abest eius, quo abest sol à terra) staret immobilis terra ex C D. linea, quae solem Saturno coniungit, eiusque puncto K. ad extremum orbitae suae latus O. discedente parallaxim Saturni siue angulum CDO. fore circiter 6. gradus at cum ne decimam quidem partem vnus gradus locum sidus mutauerit; angulumq. CDO. occupauerit hoc est ne sexagesimam quidem partem sex gr. necesse est altius hoc sidus esse

fe

se quàm sexagecuplo distantia Saturnia, & quia hæc decupla ad solarem; altius igitur quàm sexcentuplo solaris, ut ita CO. distantia solis à terra non æquet sexcētesimā ipsius CD. itaq. si 600. distantia solis à terra quilibet habens 1200. semid. terra hoc est si septies centena, & viginti millia semid. terre extendantur à tellure sursum in ætherem adhuc illo tam remoto loco potest contingere parallaxis sex minorum.

Maiores hic lapides voluit Kepl. quam ut sit presentis molimur. Certe si quæ hic iacit, solida sint, serid. erit differentia inter Copernici, & reliquorum astronomorū hypothesim nedum physica: sed etiam astronomica. Nam ex vno, & eodem loco duci veri loci lineam, & e aduob. plurimum differunt, magnamq. in astronomicis Theorib. diuersitatem inducunt. Fateor meam ruditatem: non intelligo, qui fieri possit, ut non ex eodem loco ducantur omnium rerū veri loci lineæ, ut cum Ptolomeo omnes reliqui astronomi sentiunt, si nempe ex centro mundi, adeoq. à sole planetarum reliquorum vera loca æstimentur, cur non, & luna? secus enim accidet, ut maiorem parallaxim interdum fortiantur, quæ longius ab oculo distant, ut ex Kepl. hic Saturnus quàm luna quod est contra parallax. Theoriam à Ioan. Regiomontano demonstratā, et à nobis postremo auctā.* Item si ex sole linea veri motus ducatur, quomodo sol parallax. pati poterit? quā tamē ex Copernico patitur: semper enim linea visus dum per solē transibit erit eadē cum linea veri loci, proindeq. cessabit omnis parall. sicuti nunc cum phenom. est in vertice. oportet ergo ex cetro terre vera loca omnium stellarum, & phenomenon statuere sicuti Copernicus ex eo statuit illas, & lunæ loca vera.

Neq.

Clarā.

*In lib. de Cometis.
*In 1. libro Antit.

486 De tribus novis Stellis

Neq. forte Copernicus dum commutationem Saturni, & reliquorum planetarum a sole deducit, est de vera communig. hac parallaxi exponendus: sed veluti cum interpretatur Maginus representat ea commutatione nobis anomaliam epicycli Ptolemaicam: at nomine commutationis appellavit ob imitationem, ut arbitror parallaxis; quia fit in ea triangulum contentum a linea ab oculo nostro ad solem, a linea ab oculo ad planetam, & a linea a planeta ad solem, quilibet angulus in ipso planeta sicut parallaxim nostram veram, & commutationem emulatur: hac volui dicere intra positionem etiam Copernici. At expeditissima responsio mihi est: cur etiam, ac hypothesis a me non admitti, nec sine rationibus praevalentibus quibus motum immo motus terra ab eo tributos confutant. Ceterum iam falsa ea hypothesis, etq. annexis refecatis restant, ob quae in Copernico excellentiam ingenij demonstrandi subtilitatem, atq. astronomicarum imaginationum facundiam admiramur. opus immortale conscripsit, ex quo sibi gloriam permansuram, ceteris in astronomica scientia maximam utilitatem peperit. Circumscribamus enim terram, cum adhuc supersunt observationes diligentes, demonstratio nes praeclarae, quae in indagine scientiae praesantissima, magno nobis esse possunt adiumento. Habeamus insigni Scriptoris magnas gratias.

CA.

CAPITULUM XVIII.

Ceteræ rationes Kepleri adducuntur, & solvuntur.
rationes scilicet Phisicæ, &c.

Solvimus huc usque rationes mathematicas, nunc solva-
mus Phisicas; inter quas erit etiam quarta mathema-
ticarum supra adductarum, eiusque in hunc locum reie-
ctæ ob causam postea assignatam* fuit solutio: erunt etiam al-
iæ mathematicæ redolentes, quas inter scribendum sparsit eius-
modi est prima, quæ mox sequitur.

Prima ratio. Brengerus observavit Stellam dum orire-
tur, idem semper Horizontis punctum perstrinxisse, ergo in
eodem semper parallelo permansit, ergo in octava sphaera; in
pæcaruisse illam omni parallaxi ex observatione adducta, cõ-
vincitur, erit ratio categoricè constructa.

Quodcumq. phenomenon ex eodem horizontis puncto sem-
per oriri ab aliquo observatur, caret omni parallaxi, a-
deoque scilicet est in octava sphaera.

Stella nova ex eodem horizontis puncto semper oriri ab al-
liquo observata est, scilicet a Brengero.

Ergo stella nova caret omni parallaxi, adeoque fuit in oc-
tava sphaera.

Solvitur ratio negando maiorem, siquidem in quantum-
cumq. magna parallaxi modo phenomenon proprio motu desti-
tuatur ex eodem semper horizontis puncto orietur eidem ob-
servatori: nam locus phenomenon versus in eadem a vertice di-
stantia eandem parallaxi, et inter locum, verum
(qui

Cap. 13.
Cap. 14.

488 De tribus nouis Stellis

(qui idem semper perseuerare ponitur ob phenomēni immobili-
litatem) & visum equalis semper arcus ad horizontem in-
tercedat, proindeque idem horizontis punctum oriendo sem-
per occupet. in figura parallaxis verticalis distantia visa an-
gulus LAE . semper erit grad. 90. quare cum CE . distantia
phenomēni à mundi centro eadem perseueret ex Hypothese
immobilitatis erit parallaxis nempe angulus, AEC . equalis.
ibidem semper pariter angulus ZCE . verae distantie equalis.
ex his colligitur quod dicimus ex eodem semper horizontis
puncto emerfurum phenomēnon demonstrationem non absol-
uē quod figura inducat, & nonnullorum interiectū. Ego
vero hic festino ad finem. Et soluentis satis est falsum enun-
ciare quod argumentator pro vero sumit, eamque indicare
falsitatem.

Ratio.

Secunda ratio est ex immobili-
tate alferuata, nam si paral-
lax in obtinisset, exhibuisset aliquam apparentiam motus
enim parallaxis motus, & translatio apparens. sublata au-
tem parallax non potuit stella reponi inter planetas certe non
infra planetas. roborat rationē asserēdo parallaxes Iouis, &
Saturni esse quide insensibiles: attamē alijs argumētis persua-
deri stellā supra illos fuisse, quae tamē argumēta non affert.

Solutio.

At nō difficilis est ratio solutionis: distinguenda autem est
ea consequentia (si phenomēnon parallaxim obtinisset, ali-
quam motus apparentiam exhibuisset) in diuersis verticali-
bus, diuersaq; à vertice distantia uera est, at in iisdem ver-
ticalibus, & in equali à uertice distantia non est uera, cum
nullo alio motu, quā diurno mouetur. Ex GR . in meridia-
no eque semper distabit à uertice, & equalem semper obti-
nebit parallaxim. idem erit cum fuerit in horizonte locus ui-
sus.

*fas. pariter enim tum distantia à vertice visa est sibi met
 equalis semper: sed in intermedijs etiam verticalibus cum an
 guli azimuthales aequales fuerint, idem euenit. at facta colla
 tione inter diuersos verticales tum diuersa distantia à ver
 tice apparebit, atque in remotioribus à meridiano verticali
 bus, quā pro pportione maior; nisi tamē refractionis subtra
 ctio parallaxis auetionem compensauerit. quod interdum fie
 ri iam monstrauimus. At Kepleri aliorumque, stellæ huius
 obseruatorum non ea fuit diligentia, vt collatis obseruationi
 bus distantiarum stellæ à vertice in diuersis verticalibus
 ostēderint eas nō auētās ultra quā ratio maiorum angulo
 rum azimuthalium poscebat. Id ne tentarunt, quidem oport
 uisset autem eos varijs horis obseruasse stellam, atque di
 stantiarum à vertice notasse varietatem quod præstitit in
 terdum Tycho vt supra in secūdo libro huius partis secūda
 retulimus. at hi nedum dimiserunt horis diuersis obserua
 re, habitasq. cōferre obseruationes, sed ne horas quidem nota
 runt obseruationum, quas prodidere. Hæc de consequentia: at
 est quoq. falsum assumptū. nullam scil. apparentiam mutatio
 nis locorū factam esse immodò, ex eorū ipsorum obseruationib.
 dum pro veris illæ suscipiantur, satis magnam nos operian
 gulum deduximus: cum variasse longitudinem ac latitudi
 nem stellæ vespertinæ, ac matutinæ, ostenderimus. duo, quæ
 sequuntur argumēta physica ipse vocat. sūt 3. itaq. et 4. ratio.
 Tertia ratio. stella fuit immota; toto. n. tēpore durationis
 stetit in eodē loco sub fixis. erge stella fuit in octaua Sphæra.
 Hæc ratio, vt ex parallaxi procedit inferendo scil. caren
 tiam parallaxis ex immobilitate, est mathematica, estq. eadē
 fērmē dī secūda huius capitis; id est cum proxima præcedēte*

490 De tribus novis Stellis

ut vero ex immobilitate colligitur locus, & orbis quod scilicet oporteat fuisse in orbe omni sensibili motu præterquam diurno destituto, atque idcirco concludatur fuisse in orbe fixarum est physicoteris ratio. Vel si exactius loqui vel mus est eadem ratio, quæ prior: sed alio prosyllogismo, atq. naturali confirmata: quamobrem ego quoque hanc à proxima scinxi. soluntur hæc verò tum ratione antecedentis, quod non est satis firmiter probatum: tum & præcipuè ratione consequentiæ.

lib. 2. huius partis. cap. 2. cui iam institi, dum simili argumento de stella anni 1572.
respondi. illuc remitto legentes.

4. Ratio. Quarta Ratio. Est ex lumine, & scintillatione rapidissima luminis, estq. summa.

Omne phenomenon maxima claritate splendens, & rapidissima scintillatione luminis, means est inter fixas. Stella anni 1604. maxima claritate splendens, & rapidissima scintillatione luminis micuit.

Ergo Stella anni 1604. fuit inter fixas.

Solutio, lib. 2. huius secundæ part. cap. 2. Satis, superq. solut argumentum hoc ipsum supra* de stella anni 1572. ubi dixi, & declaravi nihil certi ibi demonstratum à Tycho, ex quo constet scintillare solum luminaria in distantia fixarum: at forte demonstravit. Keplerus. nihil minus. audiamus eius ipsius testimonium Cap. 18. ubi hanc contemplatione multo apparatu aggreditur, & persequitur. hæc ibi demum verba profert. An ergo hæc est in fixis causa scintillandi, quæ nostris faculis causat eiusmodi alios, atq. alios radios? nescio. Hæc Keplerus, qui si nescit, non potest etiam, & non debet afferre argumentum ex scintillatione quasi certum, & necessario concludens stellam fuisse in octava sphaera. Quousq. non constat causa cur res-
scin-

scintillant, eousque non constat utrum sola corpora lumino-
sa in octavo orbe existentia scintillent: an etiam inferiora lu-
mina, ac nostratia eand. affectionem, motitationemq. & eius
causam participant. praesertim cum faces eminus noctu colu-
centes scintillare appareant. veluti superius quoq. monui,
Has easdem ferme rationes adduxerunt etiam Michael Co-
gnetus, & Paulus Arnerius, qui caelestem nedum eam stel-
lam faciunt: sed inter fixas collocant: rationes autem easde
afferunt. Quod nullam sensibilem parallaxim obtinuit.

Michaelis
Cogneti,
& Pauli Ar-
nerij ratio-
nes.

Quod nullum proprium motum distinctum à communi motu
stellarum fixarum habuit. Quod rapidissima radiorum vi-
bratione scintillavit. Quod luce splendidissima, lumineque
purissimo corruscavit. quas rationes, & easdem esse cum ad-
ductis à Keplero, & à prioribus, & iisdem patere solutioni-
bus, quas iam attulimus tum in secundo lib. * de Stella anni
72. tum Cap. 14. huius lib. & pensculatius adhuc cap. 15
16. 17. Easdem porro rationes repetiere quicunq. postea
stellam hanc commemorauere, atque caelestem fecere. qui etiā
ex aliorum auctoritate, non sua demonstratione stellā caruis-
se parallaxi asseruerunt, inter quos est P. Ioseph. Blancanius
in lib. de Sphaera * post cuius libri editionem nostrum Antity-
chonem vidit, nec vir humanissimus spreuit; licet susceptis
ab eo hypothesebus plurimum contrarium.

* scil. 2 lib.
huius 2. p.
cap. 2.

* pag. 350.

CAPVT XIX

Stellam Anni 1604. fuisse sublunarem, ex obseruationibus ipsius Kepleri, & alijs quas adducit.

Hucusq. rationibus Kepleri, aliorumq. respondi, quæ præsertim ducebantur ex obseruationibus propositæ stellæ. solumus eas, ut constet iam nequaquam ab illis efficaciter concludi; sed eam stellam celsiorem fuisse, quod cum Keplero multi contendeant. Verum multo plinius, ac plenius veritati consultum erit, si ostendimus ex ipsius obseruationibus contrarium demonstrari, phenomenon ætempè illud fuisse sublunare. cuius rei demonstratio erit ex ratione ferme rationum contrariarum, quam reitorem sum supra non semel pollicitus. Sit ergo parallaxis ex differentia latitudinis visæ stellæ matutina, & vespertina est q. reitatio primæ rationis Kepleri.

prima Ratio.

*c. 6 prop
tertia.

Vidimus itaq. differentiam visam latitudinis stellæ cerni matutina, & vespertina fuit vno modo extitisse ex trigonometria gr. 2. 26. alio modo emerisse min. 30. 59. scilicet minut. 51. proximè. demonstrauimus verò in Antirrh. siue in prima parte huius operis* parallaxem verticalem esse maiorem parallaxi latitudinis eius affecta, cum verticali. non fuerit idem cum circulo latitudinis quod non accidebat in obseruationibus à Kepler. memoratis, & in calculis è nobis ductis. Quare tum parallaxis verticalis maior fuit parallaxi latitudinis proculdubio. id addo differentiam parallaxium visarum esse quoq. maiorem differentia inter visas lati-

Latitudines. dum vero solum esse aequales cum circulus lati-
tud. sem fuerit cum verticali * si hinc, ut differentia visa-
rum latitudinum nunquam sit maior differentia parallaxi
tunc etiam; suscipio ergo minorem differentiam latitud. visa-
rum in aut; si. et faciamus etiam solum min. 50. tantam
facio tum differentiam parallaxium verticalium, dum potue-
rit esse maior; at minor nequaquam. traduco autem indagi-
nem ex ea differentia ad parallaxim verticalem. His pro-
positionibus premis. ex Ioan. Dee, quarum erit etiam in-
fra mentio in suppl. Antut. in examine rationum Snellij. * li. 2. c. 36.

Propositio Prima.

¶ Si sinus complementorum altitudinum visarum inter se,
ita sinus parallaxium verticalium ad illas altitudines inter
se supponantur, autem phenomenon in diuerso recessu à ver-
tice eandem retinere distantiam à centro terræ.

¶ Sit arcus verticalis OI. in cuius plano circulus terræ in
quo E. habitatio proposita, ac visus; punctum O. zenith.
K. altitudo humilior phenomenon. I. altitudo sublimior; du-
canturq. AV. AI. EV. EI. supponuntur vero AV. AI. di-
stantia stellæ seu phenomenon à centro aequales. Dicitur er-
go esse ut sinus anguli OEV. altitudinis visæ humilioris ad
sinum anguli OEI. altitudinis visæ sublimioris, ita sinus
anguli AEV. parallaxis ad humilioris altitudinem ad sinum
anguli AIE. parallaxis ad altitudinem sublimioris. In trian-
gulo enim rectilineo AEV est ut latus AV. ad latus AE. ita
sinus anguli oppositi AEV. ad sinum anguli oppositi AVE *
¶ Sed, vero anguli AEV. idem est sinus anguli deinceps. * VEO
est itaq. sin. anguli VEO. compl. altitudinis V ad sin. ang. parallæ
xis ad eundem locum scil. ang. AKE. ut latus AV. ad AE. est

vero



Hac figu-
ra in calce
libri.

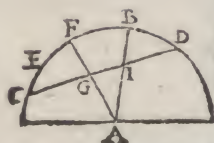
* prop. 1.
tr ang. re-
ctil. Clau.
* ex defin.
sin. Clau.

494 De tribus novis Stellis

Verò sint AV , AI , $A E$, semidiameter terræ communis, eadem est proportio AV , ad $A E$, quæ est AI , ad $A E$. Et AI , ad $A E$, est ut sinus anguli $A E I$, proindeque anguli deinceps IEO , ad sinum anguli AIE , ergo ex undecima prop. V , repetita eadem est proportio sinus anguli $OE V$, compl. altit. humil. ad sinum anguli AVE suæ parallaxis, quæ sinus anguli $O E I$, compl. altit. sublim. ad suam parallaxim AIE , permutando itaque sinus compl. $OE V$, ad sinum compl. $IE V$, altitudinum ita sinus anguli AVE , ad sinum anguli AIE , parallaxium, quod erat demonstrandum.

Propositio Secunda.

Datis duabus altitudinibus seu datis distantijs verticalibus, quæ sunt complementa altitudinum, Et data differentia parallaxium verticalium, quæ ad eas altitudines fiunt, dabitur etiam utraque parallaxis singillatim.



Sint duæ parallaxes CB , BD , in arcu verticali CD , cuius centrum A sitq. differentia data dictarum parallaxium arcus EB , duatur chorda CD , quam secet in I , semid. AB Et quoniam dantur altitudines, ad quas fiunt ignotæ parallaxes CB , BD , adeoq. altitudinum complementa: proinde se

* prop. 1. nus eorundem complementorum dantur, erit etiam data* pro.
Datorum. portio dictorum sin. at sunt* illi sinus inter se ut sin. paral.
* prop. præ laxium CB , BD , inter se, Et proportio sin. arcus CB , ad si-
ced. num arcus BD est proportio* CI , (ad) ID erit ergo data pro
* 1. mag. cō portio* rectæ CI , (ad) ID . Quoniam vero est arcus EB , dif-
par. c. 12. ferentia parallaxium CB , BD , reliquus CE , erit equalis ar-
* ex 1. def. cui BD , quocirca diuiso EB , bifariam in F , erunt arcus CF
Dat. FD * æquales bifariamq. in F , diuidetur totus arcus CD .
com. not. r ducta itaq. AF , secabit bifariam, Et ad angulos rectos CD
elem. secet

Secet in G. Quoniam ergo data est proportio CI. (ad) ID. da-
bitur etiam componendo proportio totius CD. ad utramlibet
* CI. ID. & dimidie pariter * C. ad C. l. & diuidendo, * prop. 6.
proportio GI. ad GC. data* erit. est vero data differentia * prop. 8.
EB. parallaxium; & eius dimidium FB. proindeq. angu-
lus FAB. in triangulo itaq. rectangulo AGI. datus erit an-
gulus acutus GAI. & quoniam posito sinu toto AG. est GI.
tangens anguli GAI. erit GI. da. a in partibus quarum AG.
est sin. totus. estq. data prop. C. l. ad C. G. ergo dabitur in
iisdem partibus in quibus CI. tangens, recta * GC. Verum
quoniam posito itidem AG. sinu toto est GC. tangens anguli
GAC. in triangulo rectangulo AGC. dabitur ergo tangens
dicti anguli proindeq. angulus C. G. adeoq. arcus CF. di-
midium summa amborum parallaxium, & datur FB. dabi-
tur ergo tota parallaxis BC. a qua si detrahimus differen-
tia datā BE. restabit CE. hoc est BD. reliqua parallaxis;
utraq. ergo parallaxis singillatim dabitur. quod demon-
strandum proponebatur.

Corollarium.

Est ergo ut GI. ad GC. scilicet ut differentia inter di-
midium aggregati duorum sinuum seu terminorum proportio-
nis eorum, & alterutrum sinum; vel alterutrum terminum
proportionis; a eodem dimidium aggregati terminorum pro-
portionis sinuum uel, ita tangens anguli, vel arcus dimidie
differentie datę parallaxium ad tangentem dimidij aggrega-
ti amborum parallaxium.

Prop. tertia Probl. I.

Ex data differentia parallaxium minut. 50. & datis di-
stantijs verticalibus minore quidem gr. 56. 47. 50. maiore
grad.

496 De tribus nouis Stellis

gr. 83.5.47. Inuestigare parallaxes tum singillatim ambas.

Ex premissa facilis indago. sunt sinus arcuum. 83.5.

47. & 56.47.50. huius quidem 83674. illius vero,

99274. quorum differentia 15600. aggregatum vero am-

borum sinuum est 182948. cuius dimidium est 91474.

erit itaque in premissa figura I G. ad G C. ut 15600. ad

91474. & angulus G A I. dimidium differentie date est

minut. 25. quocirca G I. eius tangens (posito A G. sinu toto)

erit in partibus, quarum A G. est 100000. erit inquam 727.

& quarum partium G I. est 15600. earum erat G C. 91474.

quarum ergo G I. est 727. earum erit G C. ex regula aurea

4263. proxime, cuius tangens angul. F A C. est gra. 2.26.

adiecetoque angulo G A I. minut. 25. erit totus angulus C A I.

nempe parallaxis C B. grad. 2.51. ex eaque detracta diffe-

rentia C E. grad. 0.50. restabit parallaxis, altera B D. gra.

2.1. in distantia ergo verticali 83.5.47. parallaxis verti-

calis fuisset ad minimum grad. 2.51. & in distantia grad.

56.47.50. fuisset grad. 2.1. quæ querebantur.

Propositio Quarta Problema Secundum.

Inuestigare ex eiusmodi parallaxibus distantiam phæno-

meni à centro.

Reposita figura parallaxis verticalis erit itaque primo an-

gulus L A E. grad. 83.5.47. & angulus M E C. grad. 2.51.

cuius sin. 4972. sicut sinus anguli Z A E. & anguli

idem deinceps C A E. est. 99274. Estque ut sinus anguli

A E C. ad sinum anguli C A E. quare ex regula aurea. ut in

subiecta figura earum C A. est 1. eorum partium C E. erit.

10. proxime tot scilicet semid. terræ absuisset phænomenon

à centro terræ. infra nempe lineam multis myriadibus ex

alte-

altera parallaxi proueniret distantia circiter 24. semid. terre
Semper tamen multum infra lunam.

Ex prima parallaxi regulà aurea.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.	
4972.	99274.	I	$19. \frac{4806}{4972}$	ideft 20.

proximè.

Ex secunda parallaxi, ac minore.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.	
3519.	83674.	I.	$23. \frac{2737}{3519}$	ideft 24.

proximè.

Ratio secunda ex differentijs positjs à Kepl. ipso inter
obseruationes Ostfrisanas, & suas.

Secundo loco probò stellam rursus fuisse sublunarem ex
differentijs positjs à Keplero ipso inter locum visum Praga,
& locum visum in Ostfrisia, estq. retortio secunde ratio-
nis Kepleri, quam supra innui Cap. 16. num. 4. est itaque
retortio.

Si stella fuisset in orbe lunari in distantia à Verticibus
Kepleri Praga, & Fabricij in Ostfrisia differentia inter ob-
seruationes fuisset minut 1. 38. ut nos demonstrauimus
pro minut. 5. 6. quæ ponit: sed falso Keplerus, ut ostensum
num. ibi 3. in Problemate.

At differentia inter obseruationes Kepleri, & Fabricij.
in dictis à Verticibus distantijs fuit maior, quam minut. 1.
38. ex relatione ipsa kepleri dicto. num. 4.

Ergo stella fuit infra lunam. Supponitur scilicet quorū
visa differentia est maior cæteris paribus ea esse propiora ter-
ra centro.

R r r

Ra-

Ratio, ac retortio eadem efficacior reddita ex
rerum principijs.

Ratio, & retortio proxima ex verbis potius Kepleri præ-
cessit: at nunc ducamus ex re ipsa. repeto ergo ex cap. 12.
probl. 11. in Corell. differentiâ inter latitudines visas Pra-
ga, & in Ostfrisia fuisse min. 53. 31. & differentiam in-
ter longitudes visas fuisse minut. 53. 45. conferendo scil.
observationes, ut par est matutinas cum matutinis. Hic (sc.
exactam illam methodum, quam in 3. Antitych. * & in 2.
lib. huius 2. partis, adhibeamus) longe sublunaris deducetur
stella. cum enim in 3. Antitych. ex differentia longitudi-
num visarum minut. 15. & latitud. minut. 14. cometam
demonstrauerimus multum infra lunam; nunc cum differen-
tia longitud. sit min. 53. 45. latid. min. 53. 31. quanto ma-
gis id accidet? at declino prolixitatem illam calculi, & con-
tentus sum hac rammemoratione, atq. collatione maiorû nûc:
multo differentiarum, quàm tum fuerint. ex quo fit, multo
magis sublunarem hanc stellam, quàm fuerit tum ille cometa,
deductum iri: at aliter adhuc.

Vt facilius itaq. & expeditior calculus substituatur redu-
co ad meridianum differentiam latitudinum: at facta super-
abundanti subtractione. nempe quæ erat minut. 53. 45. fa-
cio in meridiano solum min. 5. 40. circiter. nempe. decimam
partem. multo sane minus ea differentia contrahetur: at in
favorẽ contrariæ positionis plus iusto minuamus; reducetur in-
dago ad cap. 13. libri antecedentis. cuius itaq. repetita figu-
ra. sit B. habitatio Fabritij in Ostfrisia D. Praga arcus BD
latitudinis locorum grad. 6. C. stella angulus BCD. min. 5.
40. queritur quanta sit AC. distantia stella à centro. poni-
tur.

enr autem distantia visa stella à vertice Fabritij scil. ang.
EBC. gr. 77. 11. angulus autem FDC. distantia eiusdem
visa à vertice Praga grad. 71. 11. erit itaq. angulus AB
C. gr. 102. 49. cumq. angulus BAD. sit gr. 6. erit ABD
gr. 8. 7. qui detractus ex g. 102. 49. relinquit angulum C
BD. gr. 15. 49. estq. angulus BCD. g. 0. 5. 40. reliquus
ergo BDC. erit reliquorū ad duos rectos g. 164. 5. 20. erunt
itaq. dictorum angulorum sinus iuxta subiectum Schema.

	{ BDC. grad. 164. 5. 20 }	{ 27415.
Angulorum	{ BCD. grad. 0. 5. 40 }	{ sinus. }
	{ DBC. grad. 15. 49. 0. }	{ 27256.

Et quoniam latera inter se sunt, ut sinus oppositorum an-
gulorum, erit BD. ad. BC. ut 165. ad 27415. colligetur
vero BD. in triangulo BAD. notorum laterum mill. 318.
proximè quorum AB. est 3035. erit itaq. ex regula aurea
BC. eorundem 52856. at est eorundem AB. 3035. erunt
ergo duæ AB. BC. simul mill. 55885. at duabus illis simul
sumptis minor est AC. tertium latus trianguli ABC. est er-
go AC. minor mill. 55885. hoc est erit circiter semid. 18.
terre multum ergo infra lunam. Et si faciamus differentiā
parallaxium, et locorum solum quattuor minut. angulum
nempe BCD. adhuc ostendetur sublunaris stella; erit enim
AC. minor millarijs 77754. nempe semid. terre 26. adhuc
ergo sub luna nedum ex Kepleri et Copernici: sed etiam ex
Ptolomæi dimensioe. Posset etiam retorqueri ratio tertia
applicatio scilicet rationis ratiæ Copernicæ; nam concludit
Kepl. longe supra Saturnum stellam eleuatam: at contra ex
Viridatis concludetur eam necessario fuisse in aere quieto in-
fra Martem: tria enim ponit ex quibus id necessario infera-

Rrr 2 tur,

500 De tribus nouis Stellis

Author se
ipsum cor-
rigit.

tur, primum est stellas, quæ in octaua sphaera sunt solum se-
cundorum nouem parallaxim pati. Secundum est stellam
nouam duorum minorum parallaxi obnoxiam fuisse. Ter-
tium est stellam eandem immotam fuisse ab omni motu præ-
terquam à motu fixarum. ex his unctis colligitur neq. stel-
lam fuisse in orbe fixarum; cum maiorem multo nouem secun-
dis parallaxim habuerit; neq. in orbe Saturni, aut Martis,
aut motus annui, aut Veneris, Mercurijue ob immobilitatē.
restat ergo ut fuerit in orbe immoto infra octauam sphaeram,
qui solus est in Copernici via aer quietus infra Martem. At
neq. hoc rectè dictum est: non in aere quieto: sed in aere qui
cum terra rapitur, immo à terra ponenda stella, idq. ratio con-
cludit. aer enim quietus non videtur tolli moueri motu: at
stella tum diurno, tum fixarum motu vertebatur: motib.
ergo ijsdē, qui terræ cōueniunt, moueri eā oportebat; in aere
ergo terrę motus emulāte, et sequēte ponere eā vis rationis
cogit. corroborant retortionem hanc calculi nostri ex Keple-
rianis obseruationibus, ac alijs ab eo laudatis ducti ope trigo-
nometrica, qui maiorem multo parallaxim, quàm duorum mi-
nutorum continent.

C A P V T X X.

Reliqua pars capituli xv. Kepleri adducitur, in qua ad-
uersus Antonium Laurentinū inuehitur, cuius
etiam errores Author notat.

S Eposui in hoc caput censuram Kepleri, vol inuectiuā po-
tius in Antonium Laurentinum, cuius in mathemati-
cis tarditatem non satis pro meritis acerrimus aliquis
repre-

reprehensor exagitat. Scripsit Laurentinus. Et Italice de
nova hac stella anni 1604. Et Latine contra mathemati-
cos de rebus celestibus. in utraq. libro palmarios errores pro-
diuinitus inuentis tractat. seq. deridiculum. vel leuioribus.
Mathematicis prebet. Ad integritatem examinis cap.
15. Kepleri pertinebat hanc quoque partem subijcere, in
qua referenda eandem quam in superioribus. dialogi for-
mam retinebo.

Atq. hoc loco quid ego dicam; immo quid non di-

1.
Kepler.

cam de miserabili conditione nostri temporis?
Despecta sane est multorum besseculis mathematicarum
conditio. qui deserta exquisita illa methodo. que per accura-
tas. descriptiones procedit. per contextasque demonstrationes
ex propositionib. per se notis. vel ad indemonstrabiles. redu-
ctis nunquam deficiens ex orbita; aliqui descriptiones om-
mittunt: aliqui solis descriptionibus contenti nullam adijci-
unt demonstrationem: aliqui pseudographas rationes pro de-
monstrationibus subijciunt: aliqui probabilibus argumentis
acquiescunt. inter quos non semel Keplerus est.

Claram.

In tanta luce doctrina de parallaxibus.

2.
Kepler.

Lux sane est tanta. ut ipsa per se potuerit illuminare te-
nebras Laurentini si aperire illum mentis. magna presumptio-
ne occlusam valuisset. Attamen perseuerasse adhuc in hoc
ipso parallaxium negotio tantum caligine. que potuerit inuol-
uere cum Tycho. multos. Scriptores. inter quos Keplerum.
ex superioribus libris satis constat.

Claram.

Tanto consensu Philosophorum. cum Mathema-
ticis.

3.
Kepler.

At quos his philosophos appellat? num philosophia accipit.

Claram.

ut

502 De tribus nouis Stellis

ut includit cum naturali, & transnaturali etiam mathematicam? at ita mathematicam cum se ipsa conuenire dicere. num igitur accipit philosophiam, ut a mathematicis seiungitur? sed quibus medijs ita capta philosophia conclusionem mathematicam attinget? studio itaq. & professione (arbitror) non cognitione distinguit. Annonius, & ceteri qui ex parallaxi redarguunt de galaxia Aristotelem, sunt philosophi: at qui astronomiam scribunt, aut aliquam eiusmodi tractationem sunt mathematici, ut Tycho in suis progymnasmatibus, & hic auctor in suis operibus. Virumq. Scriptorum genus in hoc consentit quod ex parallaxi desumatur distantia phaenomeni a centro contra quam sentiat Laurentinus.

4.
Keplerus.

Existere tum aliquem non plebeium: sed philosophum, Medicis libellis clarum, excellen- tissimumq. virum. idq. non in barbara aliqua Natione: sed in Italia. non in obscuro eius angulo: sed Paduæ, in tanta doctissimorum virorum frequentia, tanto Europæ cōcurfu.

Claram.

Laudes gentis, & Ciuitatis meæ olim altricis libentissime admitto. laudes hominis in philosophia (credo) naturali, & medicina (cum non viderim eius opera) non possum improbare aut approbare: non probo tamen eum Philosophum, qui intra philosophiæ amplitudinem turpissime labatur, atq. pro inuentis præclarissimis ridiculos errores suscipiat ipse primò & deinde alijs venditet.

5.
Keplerus.

Non qui dubitet, sed qui apertè contradicat; non qui fateatur ingenij imbecillitatem, exercitationis uel defectum, & schematum mathematicorū insolentiam, sed qui omnem hanc eruditionem præferat, & tamē contra hanc doctrinam disertis, & perspicuis verbis a se ex-

se explicatam (nisi forte mathematicus aliquis auctore longe doctior haecenus manum illi direxit) argumentis pudendis insurgat.

Liber latinus contra Mathematicos ad meas manus non peruenit: de illo itaq. ex Kepleri testimonia iudico: sed Italicus de stella anni 1604. peruenit, in quo pudendis vere rationibus utitur. in sequenti capite aliquas referam, & expendam.

Abusus auctoritate, & celebritate nominis, quam sibi arrogat, & confusus solitudine à viris rerum mathematicarum peritis ausus est affirmare decipi astronomos in doctrina parallaxeon. Ignoscite grammatici. hæc plane vox est excellentissimi viri, non mea; nimirum dicturus erat parallaxeon.

6.
Keplerus:

Salsè reprehendit infantiam hominis in voce parallaxis, qua etiam utitur interdum in Italico libro, non semel parallaxe pro parallasse dicendo. credo ego facile idem, quod Keplerus. hunc hominem quæsiuisse de aliquo perito Mathematicarum cognitionem parallaxis, qui vel ipsum deluserit, vel supinè hominè supinum docuerit. quid si non omnia, quæ is dixit, vel non quomodo is dixit, hic intellexit? eiusmodi ad alienam doctrinam confugium mihi suadet, quod mihi olim contigit. sermocinator quidam postridiè sermonem habiturus (incidebat autè occasio quædam de stellis) me adiuit, seq. rudè fassus totius astronomiæ de stellis à me quæsiuit, quæ ad remtum essent. ego illi, & planetas à fixis distinxi, & planetas numeravi: magnitudines præterea stellarum circumscripsi, & nonnulla eiusmodi alia. postera die sermoni interfui, audiuiq. hominè tam memoriter, præterea, & confidenter, quæ nuper.

Claram.

nuper didicerat protulisse, ut ego ipse existimatarus fuerim illum versatum astronomum, nisi doctrina ortum optime novissem. At in rerum cortice perstitit documentum meum: sed si ad arcana penetraſet astronomica, non dubito quin aliqua excidissent ex eius memoria; aliqua novitius discipulus pervertisset. Audi aliud. Ioannes Ciampolius à secretis nunc VRBANI VIII. Summi Pontificis, & proximè GREGORII XV. mihi dixit, fuisse Philosophum Patavij celeberrimū, qui Galileum Galileum tum mathematicas ibi proſtitem interogaverit quidnam eſet parallaxis; velle enim ſe illam ſcriptis confutare. riſit vir ille ſolertiſſimus propositum hominis, qui iam decreverit confutare, quod nondum intellexerat verum eſet an falſum. quam quæſo credimus doctrinam traditurum rudi ad ea homini; & de-
ridiculū in petitione ſe præbenti? certè (arbitror) ridiculam.

7.
Kepler.

Si difficilem hanc doctrinam dixiſſet, ſi negaſſet aſtronomos extra erroris aleam ad vnum, vel duo ſcrupulū venire, falſurus eram ego quoq. nunc vero quid garrit logodædalus? quid garriat, parum intereſt; quorū ſum vero pertineat eius garritus videte. Negat eſſe poſſibile aſtronomis ex doctrina parallaxeon de hoc pronunciare. Vtrum ſtella ſub luna fuerit: negat igitur obſervationes mathematicorum intra 32 ÷ minuta certas eſſe. nimirum omnes mathematicos Germanos Crabbi noſtri; omnes Italos ſui ſimiles putat.

Claram.

Negare ex parallaxi, cum verè ſumpta fuerit, conſtiteritque præterea, vel vera phænomeni diſtantiā à vertice, vel viſa, cognoſci diſtantiā phænomeni à centro eſt ſtulta negatio (excipio phænomena in ſola emphafi reſpoſita) negatur enim

nim tum datis tribus trianguli recti linei angulis, et dato uno ex lateribus cognosci posse reliqua duo latera necessaria indagine, & deductione, quod nemo sanus negauerit. Hanc tamen negationem non videtur nunc tribuere Laurentino Keplerus sed aliam, non posse scilicet parallaxim observari, ad quam negationem astruendā quā leuia fundamēta adhibeat Laurentinus idem, mox intelligemus. Crabbum, quem parui adeo facit Kepl. non novi ex aliquo eius scripto. Interim observationes Kepleri, quae trutina trigonometrica examinata nunquā stellam in eodem exhibent loco, fauerent potius Crabbo, qui aliquem stellae motum, quam keplero, qui nullum tribuit.

Quid ad hæc vos Italici Clavi, Vbalde. Magine Galilee Geralde, Rubee, ceteriq. quā plurimū quid Sabaudæ Chrestine? quid Galli ceteri, in quorum patria excusus est alter Itali huius libellus, idē agēs latino idiomate? cur ad hoc tantum dedecus tanta cum patientia conniuetis? an verum ego suspicor, nugas has indignas putatis, quas publicè refellatis.

Breui pro Italicis, nemo hunc in albo mathematicorum re-
posuit. Utque sciat Keplerus scriptum hominis Italicum derisit Italus opere conscripto lingua rustica patavina facerissime: quasi indigna eius ruditas esset, quæ lingua alta quam rustica reprehenderetur, immo deluderetur potius. Interim rectè coniecit à nostratibus mathematicis, & (credo) à gallis contemptum esse hominis in aliena irruentis puerilem conatum. Ego quoque non meminissē eius mathematicæ thesisi nisi Kepleri locus me prouocasset, immo ferè coegisset dum iam proposueram integrum caput eius decimum quintum recensere.

Sic

Sed

506 De tribus nouis Stellis

9.
Keplerus.

Sed plane est ridicula ratio Philosophi. Audiuit for-
tassis à mathematicis in doctrina parallaxium venire
centrum lunæ, siderisque in considerationem, ipse
intelligens illud centrum, quod est intus, & in corpo-
re, exultat gaudio, quod oblatum sibi putet effugium
negat quippe illud centrum videri posse. Indignum
hic ipsi respondere coram mathematicis. sed quid si
alius est ab hoc cæco magistro dementatus? Ei dico
astronomos loqui de centro visibili rei visibilis quan-
titate visibili præditæ, quod nō opus est se ipso cerni:
sed extremis visis, & mensuratis ipsum quoque æsti-
matur; sic enim solent astronomi. primo altitudinem
observant, summi marginis de luna dein imi. tum dif-
ferentiæ semissē adijciunt minori vt habeant medijs,
seu cētri altitudinem. vt si summi altitudo sit 50.44.
imi 50.12. differentiæ 32. dimidium 16. hoc additum
ad 50.12. efficit 50.28. atque centri dicunt altitudi-
nem visi per extrema, non per se.

Claram.

Vni ex rationibus Laurentini respondet Keplerus, & re-
ctè; ita enim procedunt dum summa diligentia vtuntur ob-
seruatores: at in media diligentia, non summa collineant me-
dium punctum apparentis disci lunaris, solarisue, & hoc sa-
tis est: etiam si centrum ipsum non perspicitur ad obtinen-
dum ex observatione angulum & isæ distantia. reposita figu-
ra parallaxis verticalis sit in E. loco phænomeni centrū sphae-
ræ NMO. vt rectæ AN. AO. sint rectæ à puncto A. contin-
gentes sphaeram. sit vero M. medium punctum arcus NMO.
discus apparens est *circulus circa diametrum MO. & puncta
globositatis NMO. omnia videbuntur in recta MO. atque

*Elicitur.
ex 3. prop.
operis mei.
de varietate
te lunæ.

pun-

punctum M. videbitur medium eius, adeoque centrum disci
solaris, lunarisve protracta AM. in directumque mente pro-
ducta proueniet in centrum E. secabit si quidem recta NO.
bisariam, & ad angulos rectos. nam AN. AO. sunt * aqua
les AM. communis, & ob equalitatem arcuum MN. MO.
chordæ ipsorum MN. MO. æquales * ergo anguli NAE.
OAE. inter se æquales * secet autem AM. producta re-
ctam MO. in I. duo triangu-
la AIM. AIO. habebunt duo la-
tera AN. AI. duobus lateribus AO. AI. æqualia alterum
alteri, & anguli IAM. IAO. quos continent sunt æquales
ergo basis MI. æqualis * basi IO & reliqui ang. reliquis ang.
alter alteri, quibz æqualia latera subtrahuntur: scilicet nunc ang.
deinceps AIO. AIM. inter se æquales, proindeq. recti; ut AI.
secet NO. bisariam, & ad ang. rectos ergo producta transibit
per centrum circuli MNPO. cuius portio est OMN. adeoque tra-
nsibit per centrum E sphaeræ ex suppositione hic tacite facta.
est autem. Planum nostræ nunc visionis consideratum transi-
re per centrum sideris visi, facereq. in eius sphaera circulum
ex primo Theod. * quærit etiam maximus * lineas AN. AO
tangere eundem circulum maximum nunc scilicet MNPO.
qua suppositione facta cætera, ut demonstrauius sequun-
tur. ex qua demonstratione hoc aliud pendet. Angulum ZAE.
qui instrumento meteoroscopico obseruatur eundem esse cum
ZAE. quem continentis lineæ, seu consicientis AE. terminus
E. non videtur. Est etiam cum singulis eorum idem ZAG.
angulus distantie vise à vertice, seu distantie loci visi: et
quoniam angulus ACE. siue ZAE. mente conceptus notus
est ex calculis nimirum vera distantia centri solis, vel centri
lunæ à vertice; notus quoque erit reliquus AEC. angulus pa-

* 22. opt.
Eucl.

* Corell. ad
pen. 3. ele-
men. Cam
pani.

* prop. 19.
3 elem.
8 primie
lem
4. prop. pri
mi elem.

* Corell. pri
mæ prop. 3
elem.

prop. 1.
ex prop 6.
eius sphaeræ
Theod.

SSS 2

ral-

parallaxis etiam si ipse efficiatur, & consistat ad punctum E. nequaquam expositum, ac patens oculis. elicitur hinc cur tam in summa diligentia à Kepl. descripta, tum in mediocri nihil referat ad obtinendam veram parallaxis cognitionem; etiam si centrum E. sub oculos non cadat.

10.
Kepler.

Sed quid imminor hisce cū videam ignorare hominem quid sit observatio astronomorum, nedum ut vnquam ipse observauerit? negat enim solis centum posse videri nisi aquilinis oculis: at cum ipse hisce careat sequitur solem nunquam ab ipso esse observatum. talem hominem non decuit in Paduano cœtu docere ea, quæ somniat de stella noua, & ceteris astronomis: sed discere à doctissimo cœtu, quæ hactenus ignorauit.

Clarâm.

Nihil difficilius est, quam nosse se ipsum, à qua cognitione longissime absuit Laurentinus; dum deceptionem ipse suam in mathematicis pro excellentissima scientia habuit. ex prauæ dispositionis ignorantia, ut schola vocant, pudendi eius errores profluxere. ac possunt etiam mathematicas solidè professi in magnos et ipsi errores incidere, dum intentam, & diligentem speculationem abijciunt; dumque meto dum geometricam deferentes in laxam, & probabilem delabuntur. Da mihi mathematicum probè doctum, qui tamen in rerum aliquarum indagine negligenter versetur, descriptionem dimittat, ad exquisitam demonstrationem non amittatur. propositionum assumptarum veritatem diligentissime non persequet; sint ne in uniuersum vere, omnibus ne propositionis casibus aptentur; hunc labi facile est, nisi necessarium. quod mihi contingit, de alijs credo, quæ in adyto ardua dicuntur.

ius

ius mathematicæ inquisitionis prima fronte occurrerunt sepe falsa fuere. Eum confusæ considerationis errorem diligens postea perscrutatio aperuit, & emendauit. certe mathematica defixum obtutum exposcunt; non nisi intentis, & nusquam deflestantibus oculis eorum plerumque subtilitas percipitur. ab eiusmodi diligentia non semel Tycho, & frequentius etiam aliqui uiuentium scriptorum absunt, inter quos Keplerus. hic ad scribendum effusus à stili affluentia, ab ingenijque fecunditate rapitur, ut necessario eum multarum rerum animaduersio fugiat, atque examen ad veritatis inuestigationem necessarium. Non itaque mirum si mathematicus (licet) celebris, & versatus non raro, nec leuiter offenderit.

Eius quidem librum de rebus cælestibus contra mathematicos scriptum, & Parisijs impressum quanto cum sthomacho legerim dici vix potest. erat autem necessario legendus in gratiam patroni. O egregias occupationes generis humani quod hic ædificat, alter diruit, quia ædificare non didicit. scil. ut aliquid operæ locique supersit tertio ad reædificandum quàm lubens hic exclamo meum illud ex Persio. O curas hominum ò quantum in rebus inane? sed hæc haec tenus.

Cum pari sthomacho ego legi librum Italice scriptum de noua stella impatiens errorum deridentorum, & iactantia in illis ipsis erroribus hominis eos pro reuelationibus fermè cælestibus admirantis. At; verum fateor, non minore cum admiratione vidi Kepleri errata Casarci mathematici, & celeberrimi hoc æuo hominis. coactus sum hu-

11.
Keplerus:

Clarata,

ma-

manam deflere conditionem, illudq. Lucretianum usurpare.

O miseras hominum mentes, o pectora Cæca
Quantis in tenebris.

Redeo ad Laurentinum, cuius aliqua ex parte rationes
afferre & expendere decreui in sequenti capite.

CAPVT XXI.

Rationes Laurentini expenduntur.

* lib de stel
la. 1604. c.
6.

Prima itaq. eius ratio * est quoniam centrum stelle nō
potest hinc perspicui praesentum solis propter maximam
lucem, & reliquorum planetarum, ac fixarum pro-
pter paruitatem, ut rationis resolutio esse debeat.

1. Ratio.

Cuiuscunq. phaenomeni centrum perspicui non potest eius
nulla potest obseruari parallaxis. At Luna praesertim vero
Solis, et reliquorum planetarum non potest perspicui centrum

Ergo luna praesentum vero solis, & reliquorum planeta-
rum nulla potest obseruari parallaxis.

Maiores probat: quoniam nisi accipiat centrum possunt
ad diuersa puncta diuersi anguli, & inaequales constitui; in-
deq. redetur incerta parallaxis. Minorem autem probat in
Italice libro ex lumine solis, & ex paruitate reliquorum pla-
netarum: at in latino ex Keplero videtur probare etiam ex
densitate, quae erit nobis mox secunda ratio.

Solutio.

Solutio rationis huius ita patuit; maior n. falsa, et ex kepl.
et ex illis, quae nos subiunximus Cap. preced. * minor quidem ve

ra

ra est: at ex vi prosyllogismorum Laurentini non probatur in uniuersum: non enim de luna, neque de stellis aliquibus alijs.

Secunda ratio est. Non potest visus penetrare densitatem stellæ. Ergo non potest colla observari parallaxis. 2. Ratio.

Nimirum credit homo locum visum quem in octaua sphe-
ra, vel interdum in primo mobili stellæ alicui assignamus in-
spici visu ipsi debere. At satis est in figura proximi
capitis obseruare angulum ZAM . (etiam si punctum G .
immo etiam centrum. E visu non aspiciatur) ad habendum
angulum ZAE . & ZAG . distantia visæ centri phænomeni à vertice.

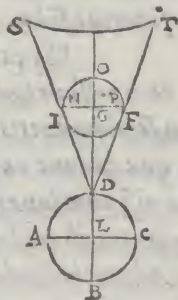
Luna in eodem puncto existens apparet omnibus terræ regio-
nibus in eodem situ cum stellis quibus suis fixis; immo etiam
cum planetis dum ab illis mente auferamus proprium motum.
Ergo nullam luna patitur parallaxim. 3. Ratio.

Consequentia verissima: at antecedens incognitum omni-
bus astronomis, & iure sane, quia propositiones contrariæ de
ceptionis sunt extra scientiam quamq. presens vero est in a-
stronomia portentum falsitatis, si presertim iungatur hypothe-
sibus ex quib. ab authore suo deducitur.

Censura
propositio-
num.

est autem viri progressus, qui sequitur.

Primo sumit lunam in eclipsi solari,
atq. hac descriptione utitur. sit circulus
 $ABCD$. circa centrum L . duæq. diame-
tri ALC . BLD . se secent ad angulos re-
ctos, produatq. BLD . in infinitum trā-
seat per centrum lune G . sitq. circa G .
circulus lunaris in eodem plano cum cir-



culo

512 De tribus novis Stellis

culo terre ABCD. circulus inquam lunaris NMPO. in quo
diametri MGO. NGP. se ad angulos rectos secant, ducan-
turque à puncto D. lineæ tangentes lunam, quæ sint DI. D
F. demonstrat puncta contactuum I. F. esse infra N. P. pun-
cta. idque rectè: at primo pro iisdem acceperat, dixerat enim
ab oculo D. aspici medietatem luna NMF. idq. falsò. emen-
dat itaque se postea: at præstabat non peccasse in re satis aper-
ta mathematicis. post descriptionem hæ sunt eius Hypotheses.

Hypothesis prima Laurentini.

Censura.

Non occultantur superiora corpora ab inferioribus nisi per
lineas tangentes superiora. Hac suppositio si verba ex rigore
proprietas sumantur falsa est. lineæ enim tangentes non ocul-
tant: sed distinguunt partem visam à non visa. Corpus verò
inferius interiectum inter tangentes ipsum lineas occultat
partem superioris inter lineas itidem tangentes positam nem-
pè nunc lineæ tangentes DFT. DIS. non occultant puncta S.
T. solis sed pars luna inter I. F. per M. occultat partem solis
inter S. T. & quoduis punctum solis inter S. & T. tegitur
visui in D. non à linea tangente: sed à perforante si mente
producta intelligatur, utrumque corpus, & inferius luna,
& superius solis.

Hypothesis Secunda eiusdem.

Hypoth.

Non possunt lineæ ab oculo ad superficiem lunarem ductæ
cum semidiametris luna ad eadem puncta superficiæ ductis,
in quæ cadunt eæ ipsæ lineæ ab oculo, continere angulos re-
ctos nisi cum luna fuerit in vertice, ideoque tum solum lineæ
tangentes ab oculo ad circumferentiam duci possunt.

Censura.

Ad concludendam conclusionem tam absonam ab astrono-
mis non alia Hypothesis, quam falsa nedum; sed, & deriden-
da

da requirebatur. Hic vir non vidit, vel non intellexit, vel prave intellexit prop. 17. 3. elem. quæ docet à quouis puncto extra circulum datò lineam rectam ducere, quæ contingat eum ipsum circulum. sumpto itaque in figura quouis declivi puncto E. loco puncti D. ad perpendicularum subiecti centris luminariū, poterit ex dicta prop. 17. ducti contingens circulum NMPO. immo ducta EGQ. per centrum luna transiens ducuntur due contingentes circulum eundem NPO. æquales utrinque. angulos continentes cum EG. ut deducit Campanus ex 36. 3. elem. & Clavius ibi recenset in 3. Corell. & quod dicimus de circulo NMP. idem est de infinitis alijs circulis in eodem luna corpore spherico si per rectam EGQ. infinita plana in ea se secantia ducta intelligamus, singula enim in superficie spherica lune circulos efficiunt * à puncto ergo E. binæ lineæ tangentēs unumquemque. ex ijs circulis in superficie lune duci possent, quæ singule tangent spheræ id est lunam. tamen itaq. abest, ut ab oculo ad lunam extra verticem aspicientes non possit duci linea tangens, ut et in finita duci queant. Mirandum est, nisi miserandum, esse hominem, qui cum hæc ignoret, audeat tamen se nedum mathematicum, sed emendatorem etiam mathematicorum profiteri.

*lib. 1. sph.
Theodor.
prop. 1.

Primum Corell. eiusdem.

Ex tam solida hypothesis par Corellarium deducit non posse unquam totum eclipsari solem nisi quibus in vertice fuerit una cum luna. Abest nunc astronomi, qui contrarium demonstare, abest oculi habitatorum Zone temperata, qui interdum solem totum obscuratum observarunt. sed abest potius, qui ignotā sibi artem proficentes deridiculos se præbent

T t t

peri-

periris. Quanto satius esset Apellis parere monito. Sutor non ultra Crepidam? Ac illud est præterea inditium egregie huius doctrinae mathematica, dum describens eos ad quorum vertices sol, & luna veniunt, vocat habitatores sub ecliptica. Astronemi reponunt habitationes sub æquinoctiali, sub tropicis, sub intermedijs, vel extra parallelis, quia sub illis circulis eadem habitatio perpetuo permanet: at eclipticæ puncta bina duobus tantum momentis in diurni temporis interuallo subiectis hominibus imminere. Tota deinde reliqua die non amplius illi sub eclipticæ sunt. at error proprietatis inter enormes falsitatis condonari potest.

Corollarium Secundum.

Secundo deducit non posse videri amplius, quam dimidia lunam, & hic exultat, ut de nouo inuento, proq. hecatombis se tum obtulisse scribit affectus, & animi vota Deo, Beate Virgini. D. Catherina, & D. Antonio. neq. sentit, si rigida eius dictum exponatur, in duas exponentes resolui, Altera quarum falsa est. Sunt exponentes. Videtur dimidia luna; & nihil amplius eiusdem luna videtur: prior ergo exponent est falsa, ut se ipse deinceps corrigit. Dum vero secundam pro suo inuento iactat, ostendit satis aperte nunquam vidisse optica Euclidis, non Aristarchum Samium De dimens. solis & luna; non Ptolom. Mag. Comp. quid autem dico illos reconditiores authores, & libros? in ipsi finet astronomia primordijs, quæ sub sphaera titulo scripsit Sacroboscus in descriptione eclipsium supponitur sphaeram minorem à maiore plusquam dimidiam illuminari, & contra maiorem à minori minus quam dimidium. ex quibus facile potest elici, quæ dicti authores Euclid. & Aristarch. & deinceps Viello, & Alba-

Alhazen, & qui facilius intellectu author perspectiva communis, declarant: sphaera nempe, cuius diameter maior fuerit interstitio oculorum, videri minorem partem dimidia sphaera: cuius diameter fuerit eidem interstitio equalis, videri medietatem; at cuius diameter fuerit minor, videri maiorem partem medietate. haec cum tanto prius fuerint, nedum mathematicis nota: sed iactata in eorum scholis ad aures usque Tyrionum, hic tamen nouitius Scriptor inuentorem eorum se facit, cum etiam prius deprauarit.

Corellarium Tertium.

Infer demum ex eo quod portio lunae visa minor est hemisphaerio non posse ex umbra terra deduci; verum luna sit minor terra, eo quod inquit solum portio lunae inumbratur, quod à mathematicis non animaduersum aserit.

Nihil planius quam non videri hunc hominem. Aristarchi, aut Ptolomei opera, in quibus adeo aperte visam lunae portionem minorem dimidia eius parte ponunt, et ex ea tamen diametrum veram lunae eliciunt certa demonstratione. cum eos authores hic non viderit ausus tamen est os in celum ponere. Et de diuinis ingenijs pro sua socordia iudicare. Reliqua viri dicta eiusdem ferme farinae dimitto. à Kepl. demum ad Santutium transeamus.

C A P V T X X I I.

Cum Santutio, qui stellam anni 1604. sensit fuisse celestem, disputandum proponitur, quoue id ordine.

Antonius Santutius, ut antea diximus* arbitratus * in Appen
est omnes cometas idq. genus phaenomena (omnia ta dice lib. an
men ipse cometarum nomine complectitur) supra la teccid.

T t t 2

nam

516 De tribus nouis Stellis

nam fuisse, futuraq. esse, multoq. id conatu demonstrare conatus est. particulatim id de sex phenomenis, a se obseruatis concludit. fuisse autem Stella anni 1572. 1604. cometa anni 1577. 1582. 1597. 1607. stellam anni 1604. de qua nunc agimus supra. Venerem saltem fuisse contendit. Methodus, qua ad id concludendam utitur, quamq. in pluribus recensitorum phenomemon adhibet, ex tempore procedit quo phenomema cuiusmodi in motu diurno supra horizontem persistere; comparando illud tempus cum tempore, quod importabat arcus diurnus paralleli, in quo, vere motum tum suum peragebant, cumq. ad amussim conuenerent tempora (ita computabat Santutius), argumentabatur altitudinem phenomemon tantam, ut distantia intercedens inter rationalem, & naturalem horizontem scil. terrae semidiameter nullam ad eam altitudinem retineret, proportionem sensibilem: concluderet itaq. in octaua sphaera fuisse phenomemon saltem supra solem: in qua iam a centro mundi remotione incipiunt parallaxes sensu conspicuae euanescere. Hac est Santutij methodus, quae sane si per se ipsam consideretur, est subtilissima, magnaque debetur eius auctori laus, qui existimatur Cardanus: et certe si quaecunque illa exposcit, exquisitè obseruari possent, esset certa scala dimittenda altitudinis solis, lunae, & reliquorum planetarum, quorum omnium loca vera constant. at rtrum accomodetur indaganda altitudini phenomemoni de cuius parallaxi ancipites sumus, non satis accurate pensitauit Santutius: & tamen considerandum erat. Praeterea verum methodo exponenda non leues ipse, neq. paucas falsitates miscuit neque totam etiam methodum tradidi; Ioannes quoque Camillus Gloriosus, qui nouissimè de cometis elegans & luren

lumen edidit, eam explicuit restrictam ad æquinoctialem in quo, & phænomenon, & spectatores collocavit. ego itaque in hac parte ita procedam primo referam, ut methodum instituat, & representet Santutius; deinceps errores eius aperiam (bipartita vero erit censura. exminabit primum, quæ ad principia remota methodi pertinent: deinde quæ ad methodum ipsam) adducam tertio explicationem Cloriosi: quarto integram ipse eius expositionem, ac demonstrationem afferam. Quinto disputabo applicari nequeat methodus dum de paralaxi ambigimus, utq. ea in re deficiat, demonstrabo. Sexto argumentationes methodo innixas, quibus Santutius demonstrat stellam caelestem fuisse, importabo, et postremo solutiones earum.

CAPUT XXIII.

Fundamenta prima Santutij afferuntur. *

*ex cap. 2.
eius lib. de
Comet.

Quoniam non potest phænomenon supra datum horizon-
tem moueri diurno motu in quouis parallelo nisi linea
à centro mundi ad stellam in dato parallelo existen-
tem ducta superet distantiam inter mundi centrum, & ho-
rizontem, quo loci communes sectiones meridiani, & horizon-
tis, nec non paralleli, & horizontis sese interfecant. San-
tutius ergo primo inquit quanta sit ea distantia tum respec-
tu utriusq. tropici tum respectu æquinoctialis in Lemma-
ta eius ego inquisitionem distinguam.

Lem-

* di. cap.
3 pag. 13.

Lemma Primum

A centro mundi usque ad horizontem pars intercepta lineae rectae, quae ab eodem mundi centro ducitur ad sectionem circumferentiarum paralleli Capricorni, & Meridiani eiusdem ciuitatis, est milliar. 12827.

quorum semidiameter terra ponitur 5011. tot scilicet milliarium ponit Sanctus terre semid. & altit. poli Pisarum statuit grad 43. 30.



Ad Lemmatis probationem hanc descriptionem prae mittit super centro D. describatur circulus Meridianus MOSX. in eodemque centro se intersecant ad angulos rectos diametri MS. XO. quae diuidant circulum in quattuor quadrantes, referatque MDS. Horizontem rationalem. Ducatur autem ND F. quae sit mundi axis: contineat autem cum horizonte MD S. angulum VDS. qui sit grad. 43. 30. quanta est eleuatio poli Pisarum referatq. diameter HDR. equinoctialem, & GQ. tropicum Canceri. sicut PL. tropicum Capricorni: à punctisq. GHL. ducantur tres parallelae diametro MDS. Quae sint GF. HV. LT. quibus bifariam sectis LT. quidem in C. HV. in B. AF. in A. intelligit duæ DC. DB. DA. quae sane erunt in eadem recta linea (verum siue eadem, siue alia nihil refert) & anguli DCL. DBH. DAG. recti. descripto ergo circulo ex centro D. & interuallo DC. tangetur is à recta LC. in puncto C. & circulum ex centro D. & interuallo DB. tanget recta HZV. circulumq. ex eodem centro D. & interuallo DA. tanget recta GAF. Tuli Sanctius singu-

singulos circulos descriptos representare orbem terræ adeoq.
 LCT. HBV. GAF. esse Horizontes; ut ipse vocat sensibi-
 les: at improprie, & contra. usum Scripiorum. rectius di-
 xisset naturales. MDS. autem est Horizon rationalis. Desi-
 gnat postea punctis rectas DL. DG. arbitratum ergo DL. di-
 stantiam inter centrum mundi, & Horizontis punctum, in
 quo se secant communis sectio meridiani, & horizontis, &
 communis sectio tropici Capricorni, & Horizontis. Ex do-
 ctrina itaq. triangulorum rectilineorum cum trianguli recta
 guli DCL. dentur singuli anguli, et unum laterum DL. ter-
 ra semidiameter, quæ datur mill. 5011. Anguli autem ideo
 dantur, quoniam angulus (DL. est aqualis arcus meridiani
 inter verticem Pisarum, & tropicū Capricorni; reliquus ita
 que DLC. est grad. 23. cum anguli inquam dentur, & v-
 num laterum in triangulo rectangulo DCL. dabitur etiam ba-
 sis DL. mill. 12825. siue 12827. nam sinus anguli CLD.
 grad. 23. est 23443. quarum parvū sin. totus est 60000
 at quarum est 100000. (ut nunc cōstituuntur tabula) est
 39071. ex regula itaq. aurea quarum CD. est 5011. earū
 erit DL. 12825. Ex meo calculo: at ex calc. Sant. 12827.
 *ex quibus detractis mill. 5011. quanta est terra semidia-
 meter, reliqua pars eleuatio scil. cometa à terra est miliario-
 rum reliquorum 7814. Santutio aut 7816.

In tanta eleuatione à terra mill. scil. 7816. adhuc phœno-
 menon ibi non aspiceretur à degentibus Pisis.

Lemma Secundum. *

Rectæ lineæ ductæ à centro mundi ad communem sectio-
 nem circumferentiarum æquinoctialis, & meridiani pars à
 centro ad Horizontem est miliariorum 6908.

Reten.

*Coroll. 1.

Coroll. 2.

*cod. Cap.
 P 14.

* cod. cap.
P. 14.

Lemma Secundum. *

Recte linea ducta à centro mundi ad communem sectionem circumferentiarum æquinoctialis, & meridiani pars à centro ad Horizontem est milliariorum 6908.

Retenta figura eadem erit punctum H. punctum Horizontis in communi sectione Meridiani, & æquinoctialis, & DH. distantia, quæ nunc queritur; colligetur autem mill. 6908. in triangulo enim rectangulo DBH. angulus acutus HDB. est grad. 43. 30. quanta est distantia æquinoctialis à vertice Pisarum; procedit ergo ut in precedenti Lemma. te. at ex secantibus breuior indago. est enim DH. secans anguli HDB grad. 43. 30. partium 137859. quarum DB sinus totus est 100000. quarum ergo DB. terre semidiameter est 5011. tot scilicet milliariorum erit DH. ex regula aurea 6908. ut proponebatur demonstrandum.

Corell. 1.

Detracta ergo semidiametro terre 1. mill. 5011. relinquitur altitudo puncti H. super terre superficie mill. 1897.

Corell. 2.

Et quoniam aer eleuatur ex eodem Santutio solum mill. 12. altitudo cometæ positi in H. penetraret ignem usque ad mill. 1885. & tamen non appareret super Horizonte Pisarum.

Lemma Tertium. *

* dict. cap.
3 pag. 15.

Lineæ rectæ ductæ à centro ad communem sectionem meridiani, & tropici Cancrî pars intercepta inter centrum, & Horizontem Pisarum. est mill. 5333.

Retenta eadem figura erit DG. distantia quæ sita in triangulo itaq. rectangulo angulus acutus GDB. est gr. 20. quantus est arcus meridiani inter verticem Pisarum, & tropicū Cancrî, cuius pariter secans DG. est 106417. (procedam. ut prox.

proximè per secantes ommissa interim longiore *v*la Santutij
eum amba in eundem numerum recidant) quarum partium
fin. tot. est. 100000. ergo quarum DB. eadem terra semidia.
est 5011. tot scil. mill. erit DG. 5333. *ut* afferebatur.

Detracta ergo semidiametro nimirum mill. 5011. restat *Corell. 2.*
altitudo puncti G. à superficie terra mill. 322.

Si phenomenon eleuaretur mill. 322. in eo positu tropici *Corell. 3.*
Canceri, quem descripsimus adhuc non emergeret super hori-
zontem Pisarum.

CAPVT XXIV.

Errores Santutij in descriptiõe, & qui ex ea pèdent, de-
teguntur, veraq. descriptio traditur, & vera indago.

IN rationibus Santutij recte procedunt calculi, & veri
sunt numeri quos deducit: at falsitas descriptionis est
intoleranda. proinde falsa quoq. propositiones, quæ illi
innituntur. vult is circulos ex interuallis DC. D B. D A.
descriptos representare orbem terræ. quis sanus eiusmodi re-
presentationem admittat? Arcus ML. est gr. 23. adeoque
eius sinus CD. partium 39071. quarum semidiameter me-
ridiani circuli est 100000. si itaq. circumferentiam meridia-
ni nunc circuli in primo mobili excogitemus erit? proximè e-
ius immensitatis DC. terræ semid. ex Sant. quis hoc ferat?
At ponamus in cõcauo obtusæ sphaere, cuius diameter secundu
multos est maior 22000. semid. terræ: at qui minimã ponunt
faciunt maiore: semid. ijsdẽ 14000. erit minimã CD. terræ

V u u

semi.

Semidiameter . semidiametrorum terre 5600. scilicet unica
Semidiameter terra continebit semidiametros terre 5600.
crescit vero absurditas in semidiamentis D B. D A. nescio
itaq. quid huic homini uenerit in mentem cum hęc scripsit .
Quod si etiam in lunari orbe meridiani circulerentia singa-
tur à Santutio, ut uelle is uidetur cap. 19. adhuc tamen
vna terre semidiameter contineret 13. terre semidiametros
adeoq. esset se ipsa duodecuplo maior .

verā descri-
ptio.

Vera autem descriptio, & vera indago est. sit meridia-
nus circulus circa centrum D. circulus terre in eodem plano
CMN. in quo C. est ciuitas Pisarum uertex eius X. G. se-
ctio circunferentię tropici Cancrī à circunferentia meridiani .
H. sectio æquinoctialis. L. sectio Capricorni . ducaturq. Ho-
rizon (ut uocant aliqui astronomicus, uel naturalis, ut
aliq. uel sensibilis, ut hic auctor licet improprie) qui sit CT
secabitur is à ductis rectis lineis DG. DH. DL. secetur er-
go in punctis I. O. Q. erit DQ. distantia cētri mundi à pun-
cto Horizontis Pisarum, ubi is Horizon secatur, seu perfo-
ratur à recta ducta à centro mundi ad punctum tropici Ca-
pricorni existens in meridiano superiore . DO. uero distan-
tia itidem Horizontis à centro mundi, ubi is perforatur à re-
cta ducta à centro ad punctum æquinoctialis in meridiano su-
periore existens DI. demum distantia à centro puncti Hori-
zontis eiusdem in quo perforatur à linea ducta à centro ad
punctum tropici Cancrī in quo secatur à meridiano scilicet su-
periore: quomodo semper hic accipimus meridiani sectiones in
hoc loco quoniam ergo nunc DC. uerè est terre semidiamete-
ter, & in triangulo rectangulo DCQ. angulus acutus CDQ
est grad. 67. tantus enim meridiani arcus intercedit inter

per-

Verticem Pisarum, & tropicum Capricorni, unde latus D
 Q. erit eorundem milliariorum 12828. quorum in primo
 Lemmate deducebatur; at falso tum: nam punctum C. non e-
 rat in superficie terre: sed distabat ab ea vel minimum 12.
 terra semidiametris, vel 5600. vel & amplius V. G. sit
 nunc in V. à quo puncto VL. sit parallela ipsi CQ. sunt tria
 gula similia VDL. & CDQ. dum itaq DV. statuatur
 mill. 5011. quot verè est DC. deducetur etiam eorundem
 DL. 12827. quot verè est DQ. ex falso igitur sumpto quod
 DV. sit 5011. solum ob similitudinem triangulorum dedu-
 citur verè ex hypothesi GL. mill. 12827. dum itaq. secun-
 do falso sumpto DL. ponitur pro DQ. vera distantia ex
 duobus falsis colligitur vera conclusio, ac vera distantia
 puncti Horizontis à centro mill. 12827. accidit ergo Santu-
 tii id, quod fieri interdù posse Arist. demonstrat. nèpè ex fal-
 sis colligi verum. & hanc ob causam reliquorum etiam iam
 duorum Lemmatum calculi ad trigonometricum examen
 perstant.

* in 2. pri.
 anclite c. 2.
 & seqq.

CAPVT XXV.

Quartum Lemma * Santutij ponitur.

* pag. 15. &
 16.

Est quartum Lemma. Si phenomenon ponitur in su-
 prema aeris regione (distat ea à superficie terre mill.
 12. iuxta viri hypothesim) in parallelo distante à
 tropico Cancrì versus polum borealem grad. 16. non appare-
 bit adhuc supra horizontem Pisarum.

Vuu 2

Repo-

Reposita figura Santutij supra Cap. 23. in qua G. representet punctum paralleli grad. 16. à tropico versus polum articum, adeò ut angulus XDC. distantia eius à vertice Pisarum sit grad. 4. procedit Santutius per Canonem triangulorum rectorum ex sinub. atq. inuenit mill. 5023. ubi detracta semid. restet eleuatio G. à terra mill. 12. erit itaq. phenomenon in Horizonte, non eminebit. idem colligetur in vera descriptione nostra, si punctum I. in ea significet idem quod G. in Santutiana, vel differentia prorsus exigua intercedet.

Censura

pag. 713.

* De systemate mundi sensibilibus,

Verum in hoc Lemate Santutius in eandem falsæ descriptionis notam incurrit, quam supra illi inuissimus. licet calculos veros ex ea deducat, ut etiam supra. At illud præterea absonum est plurimum. Aeris altitudinem summam esse mill. 12. eorum scil. mill. quorum semid. terræ ab ipsomet ponitur 5011. qui minimum altum aerem statuere ad eam tamen altitudinem euexere ad quam vsq. vaporum orbis extollitur est autem illa ex Albazeno, & Vitellone circiter mill. 52. Italicorum sunt illa 12. mill. Germanica, ut etiam asserit Tycho in Epistol. Astron. Vnde apparet Santutium equiuocatione delusum, cum in authorem aliquem Germanum incidere milliaria Germanica pro Italicis accepisse. At placet in præsentia digredi de aeris altitudine, ostendereq. quantum ab omni probabilitate recedant, qui intra hypothesim quaternarij numeri elementorum, veluti hic vir, & Clavius, aeris summam altitudinem ad 52. solum mill. vel etiam ad 100. at tollunt. alias & in alio opere disputabo* aduersus negantes quaternarium elementorum numerum.

CA.

CAPVT XXVI.

Digressio de summa aeris altitudine aduersus
Clauium, & Sanctitium.

Fundamentum supremæ altitudinis aeris indagande nõ
idem apud omnes. multi Script. eleuationem vaporũ
pro fundamento sumunt, vt scilicet is sit vltimus ae-
ris versus calum terminus, ad quem vsq. vapores ascen-
dunt. Hanc opinionem tacetur Clauius cap. 1. in spheram
Sacrobosci, vbi hac habet verba, Nam cum verisimile
sit aeream regionem eam esse tantũmodo, in qua va-
pores ex terra, & aqua extracti, etiam subtilissimi do-
miciium habent: cum non sit maior ratio, cur in vna
magis parte aeris esse possint, quã in altera, si qua est.
eidem sententia subscribunt * Coimbraenses: at cum distim-
tione: nempe supra vaporum, et exhalationum ascensum ae-
rem ob intemperantiam caloris, & siccitatis ad ignis naturã
prope accedere, ideoq. quasi ignem haberi. quod si aerem sim-
pliciter sumamus, fatentur illi adhuc supra vapores aerẽ per
seuerare, eiusq. altitudinem non constare. Ioannes * Camil-
lus Gloriosus, vt communem multorum recentiorum opi-
nionem profert; aerem propriè vocari eum, qui propè, ac cir-
ca terram est, quique à sordibus terræ semper inquinat-
ur, vel quũ esse æthera, cui ipse assentit, vt in eo quoq. quodd
æther minime distinguatur ab aere substantia, sed tenuitate

* li. meteo-
rol.

lib. 4. de co-
met.

tan-

*dict. lib. 4
cap. 8,
*lib. sec. c.
sec in fine.
*ibidem.

prima opi
nio.

Secunda o
pinio.

tantum, & puritate, ut si aer in tota amplitudine substantia
sue sumatur omnia ab eo interualla repleantur. Vtrum-
que sit infinitus, an finitus in dubium reuocetur. At si pres-
se, & proprie accipiatur ad milliaria 100. solum extolli ex
eodem fundamēto suprema eleuationis exhalationum dicitur :
quam tamen eleuationem vere solum milliariorum 41. asse-
rit, ac monstrat * attamen ad fugienda litigia usque ad 100.
milliaria ampliat, ac promouet. * Non est huius loci disputa-
re de mundani systematis partibus, & utrum unicus aer
totum à terris, & aqua locum impleat, ut absque valida
ulla ratione : sed temerario potius ausu à recentioribus non
nullis conuellantur in hac re scita omnium ferme scholarum
aliàs (Deo dante) demonstrabo. In praesentia intra susceptę
opinionis hypothesim de numero quattuor elementorum, de
quę cęlestis natura ab elementari distinctione disputo de
aeris altitudine, ut à principio sum protestatus. Intra er-
go hanc hypothesim prima sententia est ex vaporum, & ex-
halationum ascensu de summi aeris supremam altitudinem. Se-
cunda fert ex decupla proportionē inter se elementorum desu-
mendam esse elementorum terram ambientium profunditatē
cuius opinionis fundamentum ex obseruatione asserta pender
quod pugillus terrę in decem aqua multiplicetur: pugillus a-
quę in decem aeris: pugillus aeris in decem ignis. eandem ue-
ro esse rationem partis ad partem, quę totius ad totum. ex
qua proportione sequeretur solidam spheram continentem ae-
rem, aquam, & terram ad terrę spheram solidam continen-
tem aquam, & terram habere ad terrę spheram proportio-
nem quam 11. ad 1. est uero spherarum inter se proportio
triplicata diametrorum, adeoq. & semidiametrorum est quę
pro-

Proportio IIII. ad I. triplicata proportionis B. cub. IIII. ad I. quarum ergo semidiameter terra est I. earum partium erit semidiameter sphaera continentis aerem, aquam, & terram B. cub. IIII. nempe proxime $4\frac{41}{60}$ at semidiameter sphaera continentis aquam, & terram ob eandem causam erit semid. terra $2\frac{1}{9}$. quocirca profunditas aqua detracta terra semidiametro restabit semid. $1\frac{1}{9}$. & profunditas aeris detracta semidiametro sphaera continentis aquam, & terram erit semid. terra $2\frac{111}{180}$ at proportio terre ad sphaeram continentem omnia elementa est I. ad IIII. quare semidiameter eiusdem sphaera erit B. cub. IIII. quarum partium terra semidiameter est I. erit itaq. proxime semidiametrorum terra 10 $\frac{111}{330}$ detracta ergo semidiametro sphaera continentis aerem, aquam, & terram scil. semid. $4\frac{41}{60}$ restabit ignis profunditas semid. terre $5\frac{219}{396}$ proxime seu $5\frac{73}{132}$ hęc ex decuple pro^o 3 opinio. portionis opinione, quę est multorum peripateticorum. Est tertia opinio cuiusdam Thomę Barduardini, quę refert Thimo^{*} procedit, is atque suam opinionem ducit ex tribus praesertim fundamentis. primum est elementa esse continue proportionalia inter se. secundum est proportionem diametri concaui lune ad diametrum terra: adeoq. semidiametri eiusdem concaui ad semidiametrum terra esse ut 33. ad 1. abiecta minutia, quę fuit sententia Ptolomai^{*} abesse scilicet concauum luna a centro terra semid. terre 33. 33. . Tertium fundamentum est sphaeras inter se in triplicata proportionem diametrorum; quod demonstravit Euclides^{*} Horum ergo principiorum. Tertium certitudinem mathematicam obinet. se

* primo me teorol. 7. 6

* 5. Maga. comp. non 3. lib. ut dicit Thimo * prop. vlti ma 12. cl.

cun-

528 De tribus nouis Stellis

cundum non eque cum sint varia de eo opiniones. recentiores
 aliam quam Ptolemaeus proportionem statuunt. & ipse
 non eandem prorsus retinet. At primum multo incertius. ali-
 quod illi dictum sanè Aristotelis suffragatur, & aliquod
 Platonis: cum hic enim inter extrema elementa, ut solida,
 intermedia duo exposcit, illud respexisse Theorema aperte vi-
 detur. Duorum similium solidorum numerorum duo medij
 proportionales numeri sunt: quocirca necesse, est intellexisse
 elementa inter se continue proportionalia esse: at quib. cū nunc
 agimus authoritatib. nō acquiescunt; neq. etiā authoritatib.
 mathematici transigunt. Progreſſus ex his principijs, quem
 Thimo refert, primā partem habet satis claram: at secundam
 obscuram, & vel non apte relata à Thimone quod non is
 fortè adeo solide, ut oportebat, mathemata sit assequutus, uel
 Barduardinus ipse in ea cognitione defecit. prima itaq; pars
 ita procedit statutis duobus terminis proportionis 33. & 1
 semidiameter scilicet concavi lune, & semidiameter terre in-
 bet ducere in se maiore terminum scilicet 33. & quadratū
 1089. inde proueniens iubet rursus in 33. ducere. produce-
 tur cub. 35937. cuius proportio ad 1. (cub. enim 1. adhuc

* Elicitur est 1.) est proportio triplicata * proportionis 33. ad 1. erit
 ex corell. itaq; eadem proportio 35937 ad 1. proportio spherę replen-
 & demōst. tis concavum lune ad spheram terre ex tertio fundamento.
 2. prop. 8. & si inter extrema corpora duo statuatur proportionalia
 elem. iun. proportio ipsorum subinde inter se erit, ut 33. ad 1. etenim
 6a def. xv. rursus si sint quattuor quantitates proportionales in conti-
 * x defin. 5 nua analogia est prima ad quartam in triplicata * proportionē
 elem. eius, quam habet prima ad secundam, & ita nunc primum
 corpus ed quartum ad terram scil. est in triplicata proportio-
 ne

De eius, quā obtinet ad sec. et est in triplicata pportione eius
 q̄ semid. ad semid. scil. 33. ad 1. ergo eadē erit proportio quā
 primū corpus ad sec. atq. pportio semid. 33. ad 1. spreta scil.
 mūtia: at cū mūtia maiore habebit pportione sem. ad sem.
 q̄ 33. ad 1. Et corpus maximū scil. replens spherā cōcavi lu-
 ne ad terrā, quā triplicatā pportione 33. ad 1. hucusq. prior
 pars in laginis inoffensa pcedit admissis principijs. Verum
 quoniā nō cōcludit pgressus de singulorū inter se elemētōrū
 pportione habere ea inter se pportione maiore triplicata 33
 ad 1. sed de cōgerie omniū quattuor elemētōrū in primo ter-
 mino. de cōgerie triū sequentiū in sec. termino. de cōgerie du-
 rū infimū in 3. de terra solā in quarto: ideo videtur is di-
 uidentio pportiones collegisse inter singula elemēta pportio-
 nē maiore q̄ 32. ad 1. et minore q̄ 33. ad 1. nēpē si diuida-
 mus pportione 33. ad 1. restat pportio 32. ad 1. si ergo di-
 uidamus pportione maiore q̄ 33. ad 1. ut nunc est 33. Conclusio
 ferre ad 1. restabit proportio 32. Barduard.
 ferre ad 1. minor ergo q̄
 33. ad 1. at maior quā 32. ad 1. verū si hoc sibi vult Bar-
 duard. adhuc nō concludit de pportionib. singulorū inter se
 elemētōrū: sed de pportione ignis, ut primi termini ad aggre-
 gatū ex aere, aqua, et terra, ut ad sec. terminū, Et huius ag-
 gregati ad aggregatū ex aqua, et terra, ut ad tertiu terminū:
 terra autē sola erit quartus terminus. Hac ita dubitan-
 ter dico: quippe qui nō vide rim librū Barduard. inrerim con-
 tra hanc sententiā militabit eadē mōstratio quā contra alias
 afferā mox, ppter obiectionem presentem quod proportio mi-
 nor q̄ 33. ad 1. maior q̄ 32. ad 1. quam is intendere vide-
 tur, et enunciare de singulis elemētis inter se, nō cōueniat sin-
 gulis: sed eorū plerumq. congeriei ueluti p̄xime explicamus.

Xxx

Est

Est quarta demum sententia, quæ mihi magis aridet suscepra interim hypothesei quaternarij numeri elementorum, duciturq. ex fundamēto in ea hypothesei per necessario oportere scilicet libratas esse vires elementorum, ne ex alterius excessu cetera omnia in praevalentis naturam absumeretur. huius fundamēto iusta naturalis existimationis estimatio suffragatur: immo observatio ipsa: nā si parum terræ in excedentē a modum aquā iniiciamus tota terra liquefit: si aquam ad praevalentem ignem ponamus in cacabo, vel aliter, in vapores tota absimitur: si contra aqua excedens infundatur igni, is

^{* 1. meteo.} ^{cap. 3.} extinguitur. graues philosophi hoc ipsum animaduertunt. Aristot. hac præter cetera scribit. Secundum enim hunc modum necesse est inesse æqualitatem virtutis magnitudinibus ipsorum. Alexander Aphrodisiensis, siue sit Ægeus, grauis certe & solidus interpretis confirmat æqualitatem eiusmodi virtutis inter elementa reperiri, ac requiri eo quod secus non seruarentur, & ita non essent perpetua. Quo iactō fundamēto non potest ignis excedere molem aeris. non enim arbitror quenuquam dubitaturum, quin ignis æqualis molem aeri, ipsum virtute, & actiuitate superet potius quàm ut ab eo superetur; minorem itaq. potius oportere esse ignem aere ad librandas, & æquandas vires eorum: at faciamus æqualem, & recepta sententia Ptolemæi de semidiametro concaui lune, quæ sententia faciet minorem aeris altitudinem multo quam eliciatur ex sententia Copernici, & multo adhuc minor quam ex sententia Tychemis, quaramus aeris profunditatem, seu summam eius altitudinem. Quoniam ergo Ptolemæus semidiametrum eam facit semidiametrorum terræ $33\frac{33}{60}$ ego integrando minutiam, ut sæpe etiam facit

San-

Santutius, statuat semid. 34. deinde per hæc Problemata procedam.

Problema Primum.

Inuestigare soliditatem terræ quot scilicet semidiametros ipsa suas cubas contineat: sumitur vero sphaera terræ, ut perficitur ex aggregatione aquæ: ita enim in Sphæram euadit perfectam.

Quoniam est circumferentia circuli ad suam diametrum * Archim.
ut * 22. ad 7. proxi- erit circumferentia circuli cuiusvis de dimens.
terre maximæ suarum semidiametrorum $6\frac{2}{7}$ area itaq. eius- circuli. prop.
dem circuli maximæ erit semidiametrorum earundem qua- fol. 2.
dratarum $3\frac{1}{7}$ etenim area circuli prouenit ex ductu dimidia
circumferentia in semidiametrum * At Sphæra soliditas est * ex 1. pr.
equalis soliditati cylindri, cuius basis æqualis circulo maxi- Archim. d.
mo sphaera, et axis sit duæ tertiæ diametri eiusd. sphaera. Nā lib. undec.
cylindrus basim habens circulum maximū sphaera, & altit. prop. 41. p.
diam. sphaera est sesquialter sphaera * est vero cylind. is ses- elem. Euc.
quialter etiā cylindri cuius basis idē circulus maximus sphaera, & altitudo, siue axis duæ tertiæ diametri sphaera. nam
cylindri, quorum æquales bases inter se sunt, ut eorum alti- * ex Corol.
tudines * cum eandē ergo proportionem habeat cylindrus, prop. 32.
cuius basis circulus maximus sphaera, & altitudo diametro p. de sph. &
sphaera æqualis ad sphaeram, quam ad alium cylindrum ean- cyclin. Ar-
dem basim habentem, & altitudinem æqualem duabus ter- chim.
tijs diametri sphaera, erunt æquales * sphaera, & posterior * prop. 9. v.
hic cylindrus, cum itaq. circulus maximus terræ sit semidia- elem.
metrorū quadratarū suarū $3\frac{1}{7}$ si ducantur semidilla $3\frac{1}{7}$
in duas tertiæ diametri terræ scilicet in quattuor tertiæ se-
midia-

XXX 2

midia-

532 De tribus nouis Stellis

midiametri proueniet area solida sphaera terrestris cum aqua
semidiametrorum eiusdem terrę cubarum $4\frac{4}{11}$.

Probl. Secundum.

Inuestigare soliditatem sphaera continētis quattuor om-
nia elementa, seu concaui lunę.

Est eius semidiameter 34. semidiametrorum terrę; diame-
ter ergo 68. earundem semidiametrorum erit, circumferentia
ergo eius circuli maximi est semid. itidem terrę $213\frac{1}{7}$ area
ergo circuli ducendo nempe dimidiam circumferētiam sm. 106
 $\frac{6}{7}$ in 34. erit semid. earundem quadratarum $3633\frac{1}{7}$ at hæ
semidiametri quadratę ducta in duas tertias diametri conca-
ui lunę (sunt duę eius tertie semid. terrę $45\frac{1}{3}$) producent a-
ream solidam sphaerę continentis omnia quattuor elementa
semidiametrorum terrę cubarum $164732\frac{10}{11}$.

Coroll. 1.

Detracta ergo soliditate terrę semid. cubarum $4\frac{4}{11}$ re-
stat area solida duorū elementorum aeris, & ignis simul se-
midiametrorum cubarum terrę. 164698 $\frac{2}{7}$.

Probl. Tertium.

Inuestigare aream solidam sphaerę, cuius semidiameter
statuatur semidiametrorum terrestrium 27. & eius idcirco
diameter 54. earundem semidiametrorum. erit itaq. circun-
ferentia circuli maximi earundem 169 $\frac{2}{7}$ eiusque medietas
 $84\frac{6}{7}$ quę ducta in semidiametros 27 terrę producet pro a-
rea circuli maximi semidiametros itidem terrę quadratas
 $2291\frac{1}{7}$ quę ducta in duas tertias diametri scilicet nunc in
36 semidiametros terrę, dabunt aream solidam sphaerę semi-
diame-

diamentrorum earundem terrestrium cubarum $82481 \frac{1}{7}$

Quocirca si statuatur semidiameter sphaerae continentis cum terra, & aqua aerem semidiametrorum terrae 27. erit area solida totius sphaerae semidiametrorum terrestrium cubarum $82481 \frac{1}{7}$ à quibus si detrahantur $4 \frac{4}{21}$ quot erat soliditas terrae restabit area solida aeris semidiametrorum cubarum $82476 \frac{20}{21}$

Corell. 1.

Et si detrahantur eiusmodi semid. $82481 \frac{1}{7}$ cubae ex semidiam. ij sdeu terra cubis $164702 \frac{10}{21}$ quot est ex 2. Problem. soliditas sphaerae omnium simul elementorum, restabit area solida ignis earundem $82221 \frac{1}{3}$ minor soliditate aeris solum cubis terrae semid. $255 \frac{13}{21}$ ad molis ergo aequalitatem ita accederent ignis, & aer: at virib. adhuc p̄staret forsan ignis ob eius maximā actiuitatē multo maiore actiuitate aeris

Corell. 2.

Probl. Quartum.

Inuestigare aream solidam sphaerae cuius semidiameter ponatur semidiametrorum tertie 26.

Erit diameter 52. earundem, quarum circumferentia etiā circuli maximi erit $163 \frac{3}{7}$ medietas autem $81 \frac{3}{7}$ quae ductae in semidiametrum circuli (est nunc 26. semid. terrae) producent semidiametros terrae quadratas pro eiusdem circuli area $2124 \frac{4}{7}$ quae ductae rursus in duas tertias diametri, scilicet nunc in semid. terrae $34 \frac{2}{3}$ producent pro area solida sphaerae semidiametros cubas terrae $73651 \frac{17}{21}$ quae soliditas excedetur à soliditate ignis sem. itide terrae cubis $8569 \frac{1}{3}$

Ve.

Ut magis accedant ad equalitatē molis aer, et ignis, si statuatur semidiameter aeris sphaerę cum terra 27. semid. terra, quā si statuatur solum 26.

Corell. 1.

Præterea si æquales sint sphaera aeris, & ignis mole oportet profunditatem aeris à centro, seu semidiametrum sphaerę continentis tria elementa terram, aquam, aerem esse maiore viginti sex terre semidiametris, & minorem 27.

Corell. 2.

Quod si lubeat inuestigare exactius quot semidiametrorum terre statuere oporteat profunditatem aeris. iuxta sequens Problema id assequi poterimus.

Probl. Quintum

Inuestigare quantam esse oporteat altitudinem summam aeris, si aer mole æqualis futurus sit igni.

Datur solida area sphaerę continentis omnia elementa semidiametrorum terre cubarum $164702 \frac{10}{21}$. Si ab ea detrahamus aream solidam terre $\frac{4}{21}$ restant $164698 \frac{6}{21}$ pro area solida aeris simul, & ignis, quæ si bifariam diuidatur prodibunt $82349 \frac{3}{21}$ area ergo solida omnium elementorum ad aream solidam trium inferiorum dum debeat aer esse æqualis igni erit. vt $164702 \frac{10}{21}$ ad $82353 \frac{7}{21}$ id est si soluatur numeri in $\frac{2}{21}$ vt 3458752 . ad 1729420 . & reducendo ad minores terminos, vt 864688 . ad 432355 . ea erit proportio dictarum inter se sphaerarum qua ex proportione inuestiganda est proportio diametrorum, proindeque semidiametrorum earundem sphaerarum inter se: est enim semidiameter sphaerę minoris summa altitudo aeris: in hypothesis æqualitatis molis cum igne, & dempta semidiam. terra reliqua pars erit eiusdem

dem aeris profunditas. Quoniam ergo sphaerae inter se sunt
in triplicata proportionem diametrorum proindeq. in triplicata
proportionem semi. et proportio 864688. ad 432355. est tri-
plicata * proportionis R 864688. ad R cub. 432355. se- * prop. 37.
midiametri ergo dictarum sphaerarum inter se, ut R cub. xj. elem.
864688. ad R cub. 432355. Et est data semid. sphaera
maioris semid. terra 34. dabitur * ergo Et semidiam. sphae- * 2. propi.
ra minoris ex regula itaq. aurea proveniet eiusmodi semidia- Dat.
meter R cub. 19652. terra semidiametrorum. quae est
proxime semidiametri terra 26 $\frac{1038}{1053}$ pro summa aeris altitu-
tudine à centro mundi, * Et si subtrahatur semidiameter ter * Coroll.
ra, restabit aeris profunditas semid. itidem terra 25 $\frac{1038}{1053}$

Quoniam vero si aequales esse debeant ignis, & aer viri-
bus oportet ignem esse minorem mole aere, vel certè non ma-
iorem, sit ergo, ut vel aeris altitudo à centro sit 26 $\frac{1038}{1053}$ &
eius profunditas 25 $\frac{1038}{1053}$ terra semid. ignis autem profundi-
tas solum semid. earundè 7 $\frac{15}{1053}$ aut profunditas, altitudoq.
aeris sit adhuc maior, hæc semid. 26 $\frac{1038}{1053}$ illa semid. 25 $\frac{1038}{1053}$.
Patet hinc longe abesse à vero intra hypotheseim quaternarij
numeri elementorum tres memoratas sententias: non enim es-
set ulla virtutis equalitas, si aer esset duabus, & triginta
vicibus minor igne; multo minus si aer ad 52. vel etiam ad
100. eleuaretur solum, nulla ferè tum virium proportio: ac
etiam si decuplo maior mole esset ignis nō adaequaretur virib.
illi aer: præterquam quòd hæc decuple proportionis opinio pe-
culiare contra se demonstrationem, ac redargutionem ha-
beat ex dimensione astronomica diametri concavi lunaris,
eius.

cuiusq. semidiametri. est hec semid. terra 33.33. ex dimensio
Ptolemaico, vel maior ex Copernico, vel & hac maior ex Ty
chone: at suscepta opinione decupla inter elementa proportio
nis esset semidiameter concavi lune solum semidiametrorum
terre 10 $\frac{111}{330}$ proxime ut supra in hoc eodem capite etiam di-

*Corell. cō
tra Coim-
bricenses.

*1. meteor
cap 4.

xi. Colligitur hinc pro corellario non * esse prorsus admittere
dam distinctionem Coimbricensem quod aer supra vapores
proxime ad naturam ignis accedat. oportet enim ipsi in suas
qualitates retinere humiditatem, & caliditatem, quousque
perseuerat esse aer, ad temperandam actionem ignis, eiusque re-
tundendas vires, necesse est; ut humiditate ipse sua illius sic-
citati repugnet. quod si de humiditate aduentitia loquimur,
quam à vaporibus alipiscitur, verum illi dicerent atq. pro il-
lis est Arist. * Sed oportet (inquit) intelligere dicit à no-
bis aeris id, quod est circa terram, veluti humidum,
& calidum esse: propterea quod vaporet, & exhalatio-
nem habeat terre: quod autē super hoc iam calidum
& siccum. Videntur itaq. appositē coimbricenses exprime-
re sententiā Arist. ego quidem hoc in loco non ago interpretem
Philosophi: attamen cum interpretibus grauioribus expiro,
que ibi de crasse aeris philosophus dicit de aduentitia non indi-
ta sumenda esse: atq. ita is dicit humidum, & calidum esse
inferiorem aerem; quoniam vaporem, et exhalationem à ter-
ra suscipit: at est per se etiam calidus, & humidus, ut fuit
2. lib. de ortu, & interitu demonstratum. Verum totū hoc
omittit Arist. qui de insita tunc crasi non agit: sed de ad-
uentitia; ratione ergo aduentitiæ eiusdem crasis siccam vocat
partem superiorem, & priuatim; cum causa inferioris conme-
stionis vaporum cesset, & ex comparatione; quoniam si cor-
sua.

feratur cum hoc vaporoso ille purus, sicens videbitur. in hoc sensu verum dicerent Coimbricenses: ac eorum oratio non satis accomodatur comparatiue, ac priuatiue significationi.

CAPVT XXVII.

Methodi explicatio iuxta traditionē Santutij.

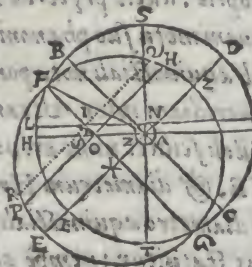
Post fundamenta methodi transeamus iam ad expositionem methodi ipsius iuxta Santutij traditionem, quod hac descriptione utitur. describit circulum meridianum BECD. circa centrum A. in eoq. ducit diametram æquinoctiali BAC. vocat ipse medietatem æquinoctialis, sed improprie. ducit præterea FAG. diametram circuli paralleli, quem motu suo phænomenon describit; eius autem distantia ab æquinoctiali nota ponitur. nempe quot graduum sit arcus meridiani inter utramq. diametrum æquinoctialis, & paralleli scilicet nunc arcus BF. ducit præterea axem mundi DXE. & diametrum Horizontis rationalis HAK. cuius cum diametro æquinoctialis in centro angulus scilicet DAK. notus statuitur; nempe altitudo poli supra datum horizontem. secet vero HAK. diametrum FXG. paralleli in puncto O. ex centro pariter X. & intervallo alterutro XF. XG describit circulum FZGP. qui reuolutus ponatur erectus ad planum meridiani descripti; erit circulus ipse parallelus, quem describit phænomenon, per punctum autem Q. ducit PQ. parallelam axi EAD. nempe perpendicularem diametro

Yyy

tro

* ex prop.
28.3. elem.

tro FXG . a B sitq. a du cta PQH secant parallelum in du as inaequales portiones, quarum PFH minor est arcus supra Horizontem, quem transit phenomenon, & PGH est arcus eiusdem motus sub Horizonte. Et certe equivalent. licet enim non sit chorda portionum earum parallela axi; est tamen perpendicularis ipsi FG . ad idem punctum O . proindeq. aequales inter se minor minori; maior maiori. * mox in diametro meridiani SNT . ducta ad angulos rectos Horizonti HAK secat NA . trigessimam quartam partem semidiametri, descrip toq. super centro A . ex intervallo AN . circello ducit rectam LN . tangentem eiusmodi circellum, et ubi ipsa secat FG signat punctum I . a quo puncto ducit ipsi HAK . perpendiculararem IS . exurgitq. triang. rect. ISQ . cuius omnes ang. dati. etenim cum parallela sint AB . OF . angulus IOS . exterior aequalis est interiori, & opposito BAO . qui est datus cum sit complementum altitudinis datae poli; datur ergo etiam reliquus acutus SIO . estq. IS . aequalis semidiametro terrae AN . sunt enim latera opposita parallelogrammi $ASIN$. ergo datur etiam in partibus semidiametri terrae latus IO . nempe posita AN . addoq. deoq. IS . mill. 5011. constabit quot eorundem milliar. sit IO . ducta autem per I . punctum recta RIQ . parallela ipsi PH . erit circumferentia RFQ . arcus, quem super Horizonte conficit stella in versione diurna. alter uter itaq. arcus PR . HQ . Notus erit. eorum autem indaginem ita prosequi



Sed Sciuntius. Quorum miliarium est diameter terre 3011
quot eorum sint singuli gradus circumferentia meridiani. cu-
ius diameter statuitur 34. semidiameter terra querit. Et ex
norma Archimedis reperit totius meridiani circumferentiam
mill. 1070922. eaq. diuisa per 360. numerum graduum
prodeunt in singulos gradus mill. 2974. (licet proximè sint
2975.) perq. numerum. mill. 2974. partitur miliaria
quotcunq. continet 10. Et qui in quotiente euenit interpre-
tatur numerum esse graduum arcus H. Q. P. R. in meridiano
at quoniam. gradus paralleli pauciorum sunt. miliariorum
quam gradus meridiani ideo pro proportione. que inter datum
paralleolum. Et meridianum intercedit auget numerum gra-
duum eorundem arcuum in parallelo. qui gradus in tempora
uersi differentiam exhibent temporis inter moram phenome-
ni super horizonte naturali. Et moram super horizonte ratio
nali.

CAPVT XXVIII.

Censura traditionis Santutij.

Traditio Santutij primo. eam. notam subit quod imper-
fecta est. solum enim conuenit ei casui. cum fuerit phe-
nomenon ultra equinoctialem. cum in equinoctiali.
aut. citra equinoctialem non equè. Quod ex vera descrip-
tione methodum infra constabit. at praterea falsum est. quod
postremo loco sumit. dum scilicet numerum miliariorum recte
OI. partitur per miliaria. vnius gradus. totq. postea gradu

Yyy 2 arcu.

540 De tribus nouis Stellis

arcum meridiani inter horizontes naturalem, & rationalem pronunciat, quod eueniunt in quorundam, quod parus putus error est, confunderet rectam lineam I. O. cum arcu P. Q. si uero respondente arcu meridiani, quem subtendit: ac quis nescit arcum esse maiorem sua chorda, & chordam sinu: licet I. O. neq. sit sinus arcus P. R. neq. respondentis ei arcus in meridiano: sed sit differentia sinuum versorum dimidij arcuum super horizontes naturalem, & rationalem singillatim. ut mirari liceat graniter adeo lapsum esse hominem in Ptolemeo usq. versatum; ut ex usu figure sectoris coniectare licet, & ex alijs preterea argumentis. quae rursus coniectata clariora reddentur ex collatione eorum, quae nos in uera methodi expositione trademus.

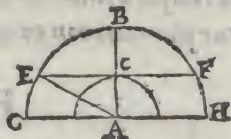
C A P V T X X I X.

Expositio Gloriosi.

EXponit eandem methodum Gloriosus: sed restrictius adhuc, quam Santutius. restringit enim ad aequinoctialem cum in eo mouetur phenomenon, & ibidem fuerint spectatores phaenomeni; ut nobis quibus ille scribit, ita descripta methodus nulli usui esse possit. verum tradit ipse nedum methodum: sed etiam conuersam eius. nedum scilicet quomodo ex mora supra horizontem naturalem dignoscatur altitudo phaenomeni; sed quomodo etiam ex altitudine phaenomeni dignoscatur mora. immo hoc prius quam illud docet. sunt itaq. duo viri Problemata.

Pro-

Primum Probl.



Data Cometis ab orbe terra distan-
tia eius moram supra horizontem determinare. Circa cētrum
universi A. describit circulum terra in quo habitatio C. sub
equinoctiali: horizon rationalis GAH. vocat ipse astron-
omicum; ducit physicum Horizontem ECF. ductaq. AC. &
producta in B. ad altitudinem phænomeni datam ex centra-
que A. & intervallo AB. describit circulum BGH. qui nō
pōt secet horizontem rationalem in punctis G. H. naturalem
in E. F. arcus FBE. erit arcus super horizonte phisico conspi-
cuius, quem in uersione diurna peragit phænomenon; sicut con-
tra arcus EGHF. motum eius sub horizonte continebit. cum
ergo in triangulo rectangulo ACE. dentur basis AB. altitu-
do nota phænomeni, et AC. latus, semidiameter terra, erit da-
tus etiam angulus acutus EAC. ex Canone triangulorum
rectilineorum; ergo et eius duplus, proindeq. totus arcus EB
F. cuius gradus redacti in tempora exhibebunt quos horis mo-
vetur phænomenon supra horizontē. exemplum ipsius Glorifi-
ci. ponit semidiametrum AC. mill. 3456. & AB. milliar.
3556. cum CB. altitudinem phænomeni à superficie terre
statuat mill. 100. posita itaq. AC. sinu toto adeoq. 100000
erit AE earundem ex regula aurea 102910. cum sint AE.
AB. aequales; estq. AE. secans in proposito casu anguli CAE
dabitur ergo ex secante AE. 102910. angulus CAE. gr.
3. 39. 25. at spernit minutiam secundorum; duplus ergo an-
gulus, & totus arcus EBF. erit grad. 27. 18. qui redacti
in

542 De tribus novis Stellis

in tempora sunt hor. 1. 49. 12. tantumq. temporis morabitur phenomenon in ea altitudine si sit sub equinoctiali.

Probl. secundum.

Data mora supra horizontem quantum à terris cometes aberit, inuestigare.

In eadem figura dato tempore more dabitur quot gradus sit arcus EBF . & eius dimidius EB . angulusq. insistent CAE . in triangulo ergo rectangulo ACE . dabuntur latus AC terre semidiameter, & angulus acutus CAE . proindeq. & reliquus AEC . dabitur ergo, & basis AE . scilicet AB . & detracta AC . erit nota CB . altitudo phenomenon à superficie terra. Exempl. idem. sit mora in arcu EBF . hor. 1. 49. 12. erit itaq. arcus EBF . gr. 27. 18. eiusq. dimidius EB grad. 13. 39. totidemq. angulus CAE . cuius secans est 102910. et quoniā posito AC . sinu toto, proindeq. 100000 est AE secans anguli CAE . proindeq. 102910. ergo quartū partium AC . est 3456. tot scil. milliarium, erit AE . ideoq. AB . ex regula aurea 3546. quare CB . altitudo phenomenon à terra superficie supererit mill. 100. quod querebatur.

Hæc est expositio Gloriosi nimis scilicet restricta eoque nomine reprehendenda. transeamus ergo ad veram methodi, ac plenam traditionem.

CA.

CAPVT XXX.

Methodi vera, & vniuersalis expositio, traditioq.

Sit ergo circa centrum vniuersi D . circulus meridianus XMS . in quo diameter horizontis rationalis MDS . sitq. in eodem meridiani plano, in quo quavis habitatio C . observatoris; ducaturq; pro eius horizonte naturali tangens T . CN . cōmūis autem sectio peripheriarū meridiani, & equinoctialis sit H . meridiani, & tropici Capricorni L . meridiani, & tropici Cancrī sit G . ducatur deinde axis mundi KD . qui angulos rectos continebit cum semidiametro equinoctialis HD . sintq. I . A . GZV . parallele ipsi HD . dico esse LA . GF . semidiametros parallelorum, quos diurna versio ne describunt puncta L . G . scilicet semidiametros nunc tropicorum Capricorni, & Cancrī; etenim semidiametri dictorum tropicorum sunt, & ipsa in plano meridiani parallela* semidiametro equinoctialis. at ex eodem puncto L . non nisi vni ca parallela eidem recte & linea HD . duci potest* pariter, & ex puncto G . fecerit LA . Horizontem naturalem in P . ratio nalem in E . erit EL sin. versus* dimidij arcus motus diurni supra horizontem rationalem, & LP . sinus versus* dimidij arcus motus diurni supra horizontem naturalem existente scilicet phænomeno in tropico Capricorni, adeoq. EP . erit differentia sin. versu dictorum arcuum supra utrunque horizontem. at HD . fecerit horizontem naturalem in puncto O . erit HO . sin. versu dimidij arcus supra horizontem naturalem & HD . sin. versus dimidij arcus motus supra horizontem

ratio-

* prop. 16. xj. elem.

* ex definit. sin. Clau. & aliorum

* ex iisdem definit.

544 De tribus nouis Stellis

rationalem existente phænomeno in æquinoctiali: at GL . fecerit horizontem naturalem in F . rationalem in V . producta erit GF . sinus versus dimidij arcus supra horizontem naturalem GV . sin. vers. dimidij arcus supra horizontem rationalem existente phænomeno in tropico Cancr. oportet vero in omni situ reuertere gradus in tempora ad habendam moram phænomeni supra horizontem: scilicet quindenos gradus in horam. Hac premissa descriptione sequantur iam Problemata.

Probl. Primum.

Data distantia phænomeni à centro, datoq. parallelo, in quo motu diurno reuertitur, & data cuiusuis propositi loci poli altitudine inuestigare differentiam inter moram phænomeni supra horizontes loci rationalem, & naturalem in motu diurno.

^{1.} Sit primo parallelus, in quo mouetur phænomenon, tropicus Capricorni, adeoque ponatur phænomenon in L . consisteq. DL . distantia eius à centro, & sit datus angulus KDM . altitudo poli dati nunc loci terra C . cuius loci sunt horizontes MCS . rationalis: NFT . naturalis, & X vertex; queritur differentia moræ phænomeni super horizonte rationali à mora super horizonte naturali. Quoniam ergo datur altitudo poli datur etiam distantia uerticis X . nunc ab æquinoctiali scilicet arcus HX . siue angulus XDH . quocirca dabitur etiam complementum HDS . cui est æqualis LES . angulus oppositus, & exterior parallelarum HD . LE . ergo, & ipse dabitur. ducta itaq. perpendiculari PB . in triangulo rectangulo EPB . erunt omnes anguli dati, & datur latus PB . æquale semidiametro terra DC . ergo ex trigonometria dabitur etiam basis PE . in iisdem partibus in quibus nota ponitur terra se-

in semidiameter in tot scilicet milliarijs. Rursus in trian-
gulo rectangulo DAL. datur angul. acutus LDA. componi-
tur enim ex dato SD ω . equali angulo ad verticem K DM.
altitudinis poli, et ex angulo dato LDS. elevationis supra ho-
rizontem datum puncti tropici Capricorni in meridiano. Et
datur basis DL. distantia phenomeni à centro terre in tot
milliarijs. ergo in iisdem milliarijs dabuntur ex trigonome-
tria latera LA. DA. Rursus in triangulo rectangulo DAE
datur angulus acutus. ADE. et latus DA. in tot milliarijs;
ergo dabitur in iisdem milliarijs AE. Et dabitur in iisdem
tota AL. ergo dabitur in milliarijs quoq. reliqua EL. ve-
rum, Et dabitur EP. ergo relinquetur data itidem in mil-
liarijs PL. sinus versus dimidij motus diurni supra horizon-
tem naturalem sicut LE. est sinus versus dimidij arcus mo-
tus supra horizontem rationalem. Estq. in iisdem milliarijs
nota tota AL. ergo contra in quibus partibus AL. semidia-
meter paralleli, in quo nunc mouetur phenomeno, adeoq. sin.
totus est 100000. in illis eisdem partibus dabitur utraq.
LE. LP. ergo dabitur uterq. arcus quorum sunt illi sinus
versis; quare Et dupli arcus. versis itaq. gradibus in tempo-
ra dabitur mora phenomeni supra horizontem naturalem, et
mora supra horizontem rationalem. detracta itaq. minore mo-
ra ex maiore, restabit differentia utriusq. mora nota, qua
differentia quærebatur.

Eadem prorsus ratione inuestigabitur eadem differentia
in quocunq. alio parallelo moueatur phenomenon ultra equi-
noctialem.

At moueatur phenomenon in equinoctiali ponatur scilicet
in puncto H. ducta perpendiculari OI. queratur DO. in tri-

quādo phe-
nom. in x.
quinos.

Z z z

angu-

angulo recto angulo DIO: datur itaq. angulus CDI. scilicet HI
DS. complementum altitudinis poli: nempe distantie equino-
ctialis à vertice. daturq. latus OI. oppositum: cum sit aqua-
le semidiametro.

terræ CD. dato

ru milliarioru;

in iisdem ergo

dabitur D 0.

basis ex Cano-

ne trigonometri

eo, & datur to

ta DH. distan-

tia data pheno-

meni à centro;

dabitur ergo, et

religiosa OH. it's

dem in milliarj

tionisq, uarum.

mus versus arc

fit is arcus, adeo

diurna version

dikus in tempor

tur etiam archi

dus. circulus, et

differentia inte

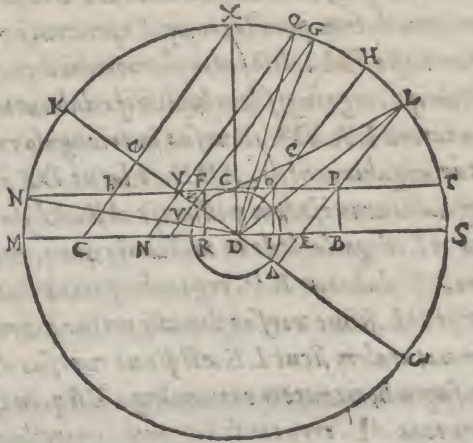
ali horizonte,

investigatio, q

At sit phænomenon

du Et itaq. FR

1934



dem in milliarijs, quæ quoq. dabitur ex regula aurea in par-
tibusq. uarum. DH . sinus totus est 100000. estq. HQ . si-
nus versus arcus dimidii, motus dabitur itaq. quot graduum
sit is arcus, adeoq. $\&$ eius duplus arcus nempe totus arcus
diurnæ versionis super horizonte naturali: $\&$ reductis gra-
dibus in tempora dabitur mora super horizonte naturali. da-
tur etiam arcus super horizonte rationali, qui tunc est dimi-
dius circulus, et mora quæ est horarum duodecim, ergo datur
differentia inter utramq. moram super naturali, $\&$ ratio-
nali horizonte, quæ quærebatur. $\&$ minus nunc operosa est
inuestigatio, quàm in reliquis casibus.

Quando est
in Tro. 89.
& circa

At sit phenomenon in tropico Cancrī scilicet in puncto G.
ducta itaq. FR. perpendiculari ad MS. quaratur primo FV
in tri-

on 171-

In triangulo igitur rectangulo FRV . datur angulus acutus FVD . complementum altitudinis poli quia complem. distan-
tię equinoctialis à vertice cum sit equalis angulo HDS . ob
parallelas $DH.GV$. datur etiam latus oppositum FR . equa-
le semidiametro terre CD . ergo dabitur in iisdem partib. in
milliariis scilicet basis FV . Rursus in triangulo GZD . datür
basis GD . distantia nota phenomeni à centro ex hypotthesi, et
datur ang. acutus GDZ . distantia tröpici cancri à polo nū-
di ergo datur etiam GZ . angulo dato oppositum ex trigome-
tria item, & reliquum latus DZ . In triangulo rursus rectā-
gulo DZV . datur angulus acutus ZDV . poli altitudo, &
latus ZD . dabitur etiam arcus VD . & VZ . at dabatur e-
tiam GZ . dabitur ergo tota VG . dabaturq. VF . ergo dabi-
tur reliqua FG . in milliariis, in quibus dantur GZ . GV . er-
go dabuntur etiam singule in illis partibus quarum GZ . semi-
diameter circuli paralleli nunc tröpici Cancri, adeoq. sin. to-
tus est 100000. estq. VG . sin. versus dimid. arcus mo-
tus supra horizontem rationalem, & GF . est sinus versus
dimidii arcus motus supra horizontem naturalem. dantur
ergo et ipsi arcus, & dupli. versusq. gradib. in tempora dabi-
tur mora super utroq. horizontē: quocirca constabit etiā v-
triusq. morę differentia, qua querebatur. eodem progres-
su inuestigabitur differentia morę in reliquis parallelis citra
equinoctialem vsq. ad sectionem T . de qua modo.

Quod si diameter paralleli secaret axem in communi eius
sectione cum naturali horizonte, ut nunc secat diameter, seu
portio QN . in T . tunc duę operationes sufficerent: ducta e-
nim DQ . in triangulo rectangulo DTQ . dabitur angulus
 QDT . distantia poli à dato parallelo. & datur basis DQ .

ZZZ 2 distan-

3.
Cum dia-
meter pa-
ralleli se-
cat in Y . a-
xem.

distancia phenomeni à centro; ergo dabitur etiam uterq. arcus DT . YQ rursus in triangulo rectangulo DTV . datur angulus acutus FDu . altitudo poli, & datur latus DY . ergo dabitur etiam arcus Yu . dabiturq. YQ . dabitur ergo tota YQ . estq. uQ sin. versus dimidii arcus super horizontem rationalem, & YQ sin. versus dimidii arcus super horizontem naturalem. dabitur ergo uterq. arcus, & eorum dupli-
cod. quo antea modo dabitur itaq. mora super utroq. horizon-
de unde utriusq. etiam more differentia. que querebatur.
Est autem in proposito casu arcus supra horizontem natura-
lem semicirculus.

Cum secet
citra y.

At secet diameter paralleli axem citra T . ut nunc in a . data ex quovis puncto X . que secet horiz. rationale in c . naturalem in b . In triang. itaq. rectangulo XaD . datur angulus acutus XDK . distancia poli à dato. parallelo, que data semper supponitur, & datur basis DX . distancia phenomeni à centro ergo dabitur utrumq. latus Xa . & Da : & dabitur ex prox. num. Dy . dabitur ergo reliqua ya . in triangulo ergo rectangulo yab . datur latus ya . & datur angulus ayb qui est ob parallelas NT . MS . aequalis angulo KDM . altitudinis poli ergo dabitur latus ba . in iisdem scilicet omnia partibus in quibus datur DX . in tot nempe milliariis. rursus in triangulo rectangulo DaO . datur angulus acutus aDc . & datur latus Da in iisdem ergo partibus in milliariis nempe s . dabitur ea . dabiturq. ba . ergo dabitur reliqua cb . rursus dantur ambe ba . & ax . dabitur ergo tota bx . & sunt ex. & bx sin. versi, hic dimidii arcus supra horizontem naturalem, ille dimidii arcus supra horizontem rationalem. cumq. dantur in iisdem milliariis in quibus datur xa . semidiameter paral-

paralleli, adeoq. sinus totus. quarum ergo partium hic est 100000. in illis etiam dabuntur illi. dabuntur itaq. arcus, & eorum dupli. mora ergo super utroque horizonte proindeq. utriusq. mora differentia dabitur; qua quarebatur.

Ex his constat uniuersa methodus cum etiam habitatio fuerit intra zonam torridam, & ultra ad austrum. facilis enim commutatio ei, qui hae perceperit. Cum vero habitatio fuerit sub equinoctiali, & phenomenon in equinoctiali moueatur. cum equinoctialis per verticem cum transeat, praestat circulum XMS . sumere pro equinoctiali, ductaq. recta DN . in triangulo rectangulo DCN . dabitur basis DN . distantia phenomēni à centro, & latus DC . terra semidiameter, dabitur ergo etiam angulus acutus $C DN$. arcus scilicet NX . & eius duplus NXT . qui est arcus supra horizontem naturalem, & est MXS . arcus supra horizontem rationalem semicirculus; dabitur ergo mora super utroq. horizonte, & utriusq. mora differentia.

Aliter.

Retinendo in inuestigatione mora supra horizontem naturalem traditam methodum, possumus in indaganda mora, supra rationalem uti indagine, vel & breuius, tabula semidiurnorum.

Problema Secundum.

Ex data mora super horizonte naturali dati loci, cuius scilicet latitudo data sit, & dato parallelo, in quo mouetur phenomenon, inuestigare distantiam eiusdem phenomēni à centro mundi.

Retenta eadem figura praecedentis problematis sit data
paral.

550 De tribus novis Stellis

parallelus, in quo mouetur phenom. qui per L. scil. nunc Tre-
picus Capric. deturq. tempus, quo moratur supra horizontem
naturale in versione diurna phenom. nempe versis temporib.
in gr. assignanda cuiq. hora, quindecim gr. dabitur arcus paral-
lelus supra horizontem quot grad. sit. supra horizon. inquam
naturalem; notus quoque erit dimidius arcus: quare, & eius
sinus versus datus erit in eadē scil. figura recta PL. erit vo-
ro IS. datus in partibus, quarum est LA. semidiameter eius-
dem paralleli adeoq. sinus totus 100000. in iisdem ergo par-
tibus dabitur reliqua AP. & quoniam angulus LD. idest
LDA. datur constat. n. ex angulis datis LDS. SD. & equali
altitudini poli data; in triangulo ergo rectangulo DAL. datur
angulus acutus LDA. & datur latus LA. part. 100000.
in iisdem ergo partibus dabitur basis LD. & latus DA.
rursus in triangulo rectangulo DAE. datur angulus acutus
ADE. & latus DA. in partibus quarum AL. est 100000.
in iisdem ergo partibus dabitur AE. at in iisdem dabatur to-
ta AP. ergo reliqua pariter dabitur in iisdem partibus qua-
rum AL. est 100000. daturque in triangulo rectangulo P
BE. angulus acutus PEB. ergo dabitur in partibus, in qui-
bus data est basis PE. etiam latus PD. at vicissim PB.
equalis terrae semidiam. datur in mill. quorum & quot po-
nuntur semid. ergo ex regula aurea dabitur in iisdem milliari-
PE. quare, & AE. & AP. & PL. & tota AL. dabun-
tur singula in illis milliariis; quorum & quot ponitur terre
semidiameter: quare & DL. in iisdem dabitur; cum detur,
& ipsa in partibus, quarum AL. est 100000. estq. DL. di-
stantia phenomeni a centro: ergo constabit quot ipsa milliariis
rursus sit. quod querebatur.

Eodem

Eodem modo conuertendo in reliquis casib. deducetur ex mora phenomeni super horizonte naturali, & distantia eius à centro; quæ inuestiganda proponebatur.

C A P V T X X I.

Non accomodari descriptam methodum, dum incertus sumus num phænomenon parallaxim patiatur.

Quærendum post expositionem methodi, utrum potis illa sit exhibere distantiam phænomeni à centro, cum incertus sumus de eius parallaxi. adeoque incertus sumus de parallelo motus veri, & dicendum est, ac demonstrandum nihil certi ex hac methodo de distantia phænomeni à centro in eiusmodi ambiguitate posse colligi: sit itaq. Theorema.

Theorema.

Cum sumus incerti utrum phænomenon parallaxim patiatur non licet ex mora super horizonte naturali eius à centro distantiam certo deducere.

Ratio vero est: quoniam non sumus tum certi, in quo parallelo moueatur phænomenon: at parallelum dari exigitur, ut in præced. * capite. exempli gratia cum apparet moueri in * Probl. 2. parallelo circa semidiametrum AL non sumus certi tamen, ne moueatur in parallelo propiore vertici, seu veluti in parallelo circa DH. cum enim parallaxis remotius à vertice representet phænomenon, quam sit necessario quoq. representat eius motum in remotiore parallelo, quam sit is, in quo verè motu diurno vertitur. quod dum accidit, deceptio nascitur.

tur.

552 De tribus nouis Stellis:

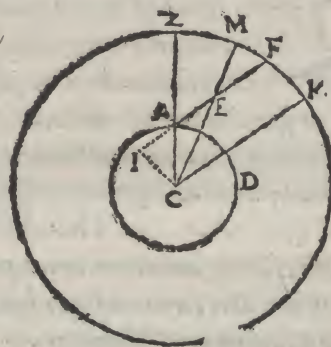
zur. comparamus enim sinum versus LP . cum semidiametro AL . nec non moram obseruatam phenomēni cum mora cuius dimidii arcus sinus versus sit LE . cum comparare debemus moram obseruatam cum mora, cuius dimidii arcus sinus versus est DH . decipimur ergo ut ex fallaci calculo nihil certi deducere possimus.

Ad illustrandam demonstrationem hanc expositione aliqua placet eam accipere à centro mundi phenomēni distantiam, quam circiter cometa anni 1618. tribuendam ostendi. Statuatur itaque phenomenon à centro terra distans mill. 11500. quod visum est

Santatio moueri in paralelo ab æquinoctiali ad austrum grad. 21. 10. remoto, moraque obseruata hor. 9. 4. repetita figura parallaxis verticalis erit ex hypothesi recta CE . mill. 11500. & angulus distantie visa LAE . grad. 64. 40. Eius ergo

sinus, & idem anguli deinceps EAC . est 90383. Et quoniam ut latera inter se ita sinus angulorum oppositorum pariter inter se in triangulis rectilineis. erit ergo ut latus CE . 11500. ad latus CA . 3075. ita sin. anguli CAE . 90383. ad sinum anguli parallaxis AEC . Ex regula itaque aurea erit huius sinus 23853. angulus itaque AEC . parallaxis grad. 13. 48. & tantum distaret parallelus motus veri à parallello visi motus versus uerticem nempe detractus g. 13

48.



48. a g. 21. 10. restat declinatio paralleli motus veri ab a-
 quinoctiali in austrum g. 7. 22. qui parallelus transit per g.
 18. 49. Lib. ex tabula declinationum. & distat à vertice
 Pisarum g. 50. 52. sit nunc eius paralleli semidiameter DH
 (abutor nunc semidiametro equinoctialis ad parallelū signi-
 ficandum ad fugiendā multiplicationem) in quo semid. sit E.
 locus phenomeni, ut DE. sit mill. 11500. erit ang. itaq.
 CDΘ. distantia vera à vertice g. 50. 52. cuius DO. secans
 posita DC. sinu toto. erit ergo DO. par. 158447. quarum
 DC. 100000. quarum ergo DC. est 3035. earum erit DO.
 4809. tot scil. mill. restabit ergo OE. eorundem mill. 6691
 quarum ergo DA. est 100000. earum erit OE. 58183.
 arcus ergo respondens illi sinui uers. erit g. 65. 17. duplus ar-
 cus scil. arcus supra horizontem naturalem g. 130. 34. qui
 transis in tempora ex h. bibit moram super horizonte natura-
 li hor. 8. 42. at super horizonte rationali in eodem parallelo
 per g. 18. 48. Lib. mora esset hor. 11. 5. ex tabula semidiur-
 norum Pisis; differentia ergo intercederet hor. 2. 23. inter e-
 iusmodi moras: at inter moram obseruatam à Santutio, &
 eam que obseruari debuisset, est differentia solum minut. 22
 at melius dicamus esset differentia m. 22. inter veram morā
 à Santutio existimatā, et apparentem tota die, ac ab ortu ad
 meridiani circulum esset differentia solum min. 11. quae dif-
 ferentia non facile obseruatur: at hac dimissa consideratione
 nunc, illud ad nos pertinet. si phenomenon moueretur in eo
 parallelo verè, in quo videtur moueri esset q. solum mora dif-
 ferentia minutorum hor. 22. & parallelus, in quo verus,
 et uisus motus esset, distans g. 21. 10. ab equinoct. in austrū
 esset, distantia phenom. à retro esset mill. 95571. ut in Lem.

Lemma B.

Aaaa

Po.

554 De tribus novis Stellis

Potest ergo ead. mora differentia diuersas, et longe inter se distantes distantias phanomeni à centro inferre, prout adfuerit parallaxis, vel absuerit, adeoq. motus verus phanomeni fuerit in eodem circulo, in quo apparet, vel in alio parallelo, et propinquiore vertici: at parallaxis in alio, et remotiore à vertice representet. cum ergo non constiterit, utrum detur parallaxis, necne: siq. constiterit dari, non constiterit quanta ea sit, non habet locum tradita methodus, neq. ex ea certi quicquā deduci potest de distantia phanem. à centro: quod demonstrandum proponebatur.

Lemma B.

Si phanomenon moueri ponatur in parallelo australi, cuius declinatio sit g. 21. 10. tum secundum motum verum, tum secundum motum visum, sitq. differentia mora super horizontibus Pisarum naturali, et rationali minut. 22. colligetur ex methodo distantia phanem. à centro mill. 95621. quorum semidiameter terra sit 3025. in proposita inquā, figura DL. est dictorum mill. 95671. posito phanem. in L.

Sit propositus ergo parallelus, qui circa diametrum AL. distabit L. à vertice Pisarum X. g. 64. 50. complementum itaq. LS. g. 25. 10. et est S. g. 43. 30. cum sit aequalis altitudini poli: erit ergo angulus LD. id est LDA. g. 68. 40. adeoq. in triangulo reſt angulo reliquus ALD. est g. 21. 20. et quoniam posito AL. sin. toto est DL. secans anguli DLA. quarum partium LA. est 100000. earum erit DL 107356. est vero EL. sin. versus dimidij arcus supra horizontem naturalem, qui est g. 68. cum mora super eo horizonte ex tabula semidiurnorum sit hor. 9. 4. dimidium itaq. mora hor. 4. 32. quod tempus verſum in horas exhibet g.

68.

68. quorum sin. vers. est 62539. & PL. est sinus vers.
arcus super horizonte naturali, qui detracta dimidia diffe-
rentia mora, & mutatis temporib. in g. erit g. 65. 4. cuius
arcus sin. vers. est 57844. restat itaq. in iisdem partibus
EP. 4695 at in triangulo rectangulo EBP. angulus PEB
equalis angulo HDS. g. 46. 30. (nunc enim retinetur H.
profectione æquinoctialis) erit itaq. reliquus EPB. g. 43.
30. posito itaq. PB. sinu toto PE. secans anguli EPB. erit
13786. ergo quorum milliariorum PB. equalis semidiametro
terra est 3035. eorum erit EP. ex regula aurea 4184.
et quoniam quarum partium EP. est 4695. est AL. 100000
quarum ergo EP. est 4184. erit earum AL. ex regula au-
rea 89116. tot scilicet milliariorum: at quarum partium A
L. est 100000. earum est DL. (ut ab initio fuit monstra-
tum) 107356. ergo quorum mill. est AL. 89116. eorum
erit DL. 95671. quorum scilicet mill. semidiameter ter-
ra est 3035. quod proponebatur in Lemmate.

CAPVT XXXII.

Prima argumentatio Santutij. Quod Stella fue-
rit cælestis.

Fost tradita fundamēta methodi, ac methodum ipsam
Santutij nunc argumenta eius adducamus; quæ ex
methodo ea deducit ad probandum stellam fuisse cæ-
lestem, & forte inter fixas: at certè, ac saltem supra Vene-
rem. est prior eius ratio, ac rationis progressus eiusmodi. Pri-
mo observavit quadrante satis magno vlnarū nempe 4. ÷

Aaaa 2

meri-

556 De tribus nouis Stellis

meridianam altitudinem stella Pisig. 25. 20. eandemq. altitudinem iteratis observationibus semper deprehendit. Cum vero altitudo poli Pisarum sit, ut vidimus g. 43. 30. adeoque equinoctialis super eius horizonte eleuetur g. 46. 30. declinatio paralleli colligitur (detrahis scilicet grad. 25. 20. ex grad. 46. 30.) 21. 10. succedunt observationes morae supra horizontem. Prima ergo die Aprilis hora post meridiem 11. 46. hora scilicet noctis sequentis, circiter quinta, fuit stella in horizonte orientali. ad meridianum autem peruenit hora post meridiem 16. 20. ut stella ab ortu ad medium caeli posuerit horas 4. 34. quot restant ex subtractione hor. 11. 46. ab horis 16. 20. licet. Santutius dicat 4. 32. ob erroremne impressionis nescio, qualis sane error manifestarius est pag. ead. 85. lin. 19. ubi pro horis 11. 46. legitur horis 11. 15. qua ratione tempus inter ortum, et caeli culmen fuisset hor. 5. 5. loco horarum 4. 32. edis dicit. Secunda observatio fuit die 14. Aprilis, qua die apparuit in ortu hora 10. 56. post meridiem: peruenit autem ad meridianum hor. 15. 30. itidem post meridiem. inter ortum ergo stellae, & caeli culminationem, ut vocant, intercessere hora 4. 34. at Santutius rursus asserit 4. 32. Tertia observatio fuit die 5. Iunii qua die stella fuit in ortu hora 7. m. 28. post merid. ad merid. autem venit hor. 12. 6. itidem post merid. tempus ergo, quod stella posuit ab ortu ad merid. fuit hor. 4. 38. at Santutius putat hic quoq. 4. 32. ut constantia haec in conclusione hor. 4. 32. facile mihi suadeat in expositione observationum aliquem irreplisse errorem: nascitur itaq. aliqua, vel incertitudo, vel falsitas. interim iuxta supputationem suam integram moram stelle supra horizontem pronunciat hor. 9. 4. eius finem

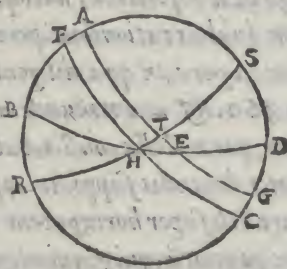
di præmissis observationibus probat arcum conspicuum paralleli propositi supra horizontem rationalem tantundem. prorsus esse quantus ex mora observata stelle apparuit, ut idcirco nulla differentia sensilis inter horizontem rationalem, & naturalem intercesserit adeoque stella observata fuerit, vel in octavo orbe, vel saltem supra Venerem. probat ergo arcum supra horizontem rationalem eandem importare moram, siue æqualem observatæ; adeoque mora supra horizontem naturalem duabus rationibus. prima est mechanica * scil. ex descrip^{Cap. eius} tione figure, in qua diligenter dividit circulum meridianum^{19.} in 360. & axem mundi in 34 partes æquales, & parallelum, quem stella conficiebat in 360. rursus gradus, ductisq; lineis ducentis supponit apparere oculari inspectione arcum paralleli super horizontem extantem g. 136. nec plurimum, nec pauciorum, qui g. quindeni pro hora faciunt hor. 2. 4. quanta fuit mora observata, adeoque mora super horizonte naturali.

Secunda probatio * est Geometrica, Astronomicaue: pro^{Cap. eius} ceditq; ex figura sectoris Ptolemæi. est autem subiecta figura^{20.} in qua circulus SARG. est meridianus polus arcticus S. australis R. semicirculus BED. orientalis Horizontis AEG. semicirculi æquinoctialis. FNC. semicirculus paralleli, quem stella cõficit motu diurno SHR. semicirculus per polos mundi communem sectionem paralleli dicti, et horizontis; qui sectione æquinoctiali in T. est ergo TH. declinatio paralleli, adeoque est g. 21. 10. Proportio sinus arcus RB. ad sinum BA. componitur ex proportionibus sinus arcus ET. ad sin. arcus EA. & ex proportionibus sinus arcus RH. ad sin. arcus HT. ipse itaque subducit calculos posito sin. toto 60000. & reperit arcum T E. grad. 21. 55. qui demptus ex quadrante AE. relin-

*prop. 2. x.
sph. Theod

relinquit arcum AT grad. 68. 5. est autem AT semidiurnus, cum stella mouetur per parallelum FHC . sunt enim similes arcus AT . FH . & FH est semidiurnus: inter horizontem siquidem, & meridianum intercedit. Erit itaque integer arcus diurnus grad. 136. 10. qui importat hor. 9. 4. 40. Santutius autem spretis secundis solas horas cum minutis ponit. erit itaque summa rationis.

Quodcunque phenomenon nullam patitur differentiam sensu conspicuam inter moram super horizonte naturali, atq. moram super horizonte rationali est in celo saltem supra Venerem.



At stella anni 1604. nullam passa est differentiam sensu conspicuam inter moram supra horizontem naturalem, & moram supra rationalem, ergo stella anni 1604. fuit in celo saltem supra Venerem.

Minorem probat ex collatione observationum, cum calculo arcus diurni paralleli, in quo stella mouebatur. ut exposuimus.

CAPVT XXXIII.

Solutio rationis primæ Santutij.

Solutio argumentationis adductæ Santutij ipsa per se patet ex proxime dictis in capite 31. Nimirum cum dubij sumus utrum phenomenon parallaxim subierit ut
de

de proposita stella anni 1604. sumus incerti, non habet argumentatio vim quicquam certi concludendi. demum non concludit ratio nisi cum mora super horizonte naturali, & mora super rationali, quę conferuntur, in eodem parallelo fuerint; quod non accidit, cum visi motus circulus à circulo veri motus distiterit, ut ex eod. capite 31. elicitur. ex hac una responsione ratio Santuti tollitur: attamen placet ad abundantiam doctrinę, alia duo vel falsa, vel ambigua in ratione eadem Santuti notare. Est primum id quod iacet x. instantia nullam penitus intercedere differentiam inter moram super horizonte naturali observatam, & moram super rationali inuestigatam: at si acute res animaduertatur aliqua differentia interest. Santutius ex figura sectoris deducit semidiurnum, seu moram stelle in eo parallelo supra horizontem rationalem horarum 9.4. in hi vero non libuit longam eam, & tedious in viam percurrere, & calculos omnes in ea viri retexere, sed ex trigonometrie canonibus eundem arcum inuestiganti obuenit horarum * 9.7. 32. non autem 9.4. intercedet ergo differentia inter illam, & observatam à Santutio horarum 9.4. ex eius calculo minorum 3.32. & si calculus ex tertia observatione miretur, prodiret moratum horarum 9.16. ut differentia ita foret minut. 8.28. vel ergo falsum, vel dubium est hoc quod sumit nihil differentię intercedere inter moram utranque super duobus horizontibus. at moram super horizonte rationali esse hor. 9.7. 32. probl. hoc ostendo.

Problema

In parallelo cuius declinatio ab æquinoctiali in austrum est 8.21.10. arcus supra horizontem rationalem Pisarum im.

* Probl. sequenti.

* Cap. præcedenti.

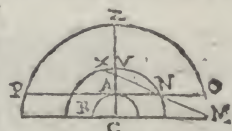
importat horas 9. 7. 32. in motu diurno cuiusunque stelle in ipso sita ac circūacta in figura scil. proxima* Santutij arc. AT. proindeque arcus FH. est g. 68. 26. 30. arcus itaque duplus est g. 136. 53. qui distributi quindeni in horas exhibent horas 9. 7. 32. demonstrandus est ergo arcus AT. g. 68. 26. 30. demonstrabitur vero tantus is arcus, si TE. eius complementum ostendatur g. 21. 33. 30. dantur autem in triangulo rectangulo spherico HTE. arcus HT. declinatio paralleli FHC. g. 21. 10. cuius tangens 38720. Et datur angulus TEH. altitudo æquinoctialis supra horizontē Pisarum g. 46. 30. cuius tangens secunda 94896. estque ex canone trigonometrico, ut sin. totus ad tangentem secundam anguli HET. ita tangens arcus HT. ad sinum arcus TE. ex regula itaque aurea, cuius schema est quod subijcitur, erit sinus arcus. TE. 36744. adeoq. arcus TE. g. 21. 33. 30. recurrendo ergo quæ ab initio proposuimus, colligetur arcus AT. g. 68. 26. 30. eius itaque duplus g. 136. 53. qui g. diuisi per 15 exhibebunt pro quotiente horas 9 7. 32. quod tempus inquirendum erat.

g. instantia

Aliud duorum propositorum, quod tertio loco rationem ambigam, adeoq. infirmam reddit, est refractione nullo modo considerata à Santutio, Et tamen consideranda, præsertim ad horizontem, proindeque in ortu phænomeni. inuimus antea eius in hoc negotio impedimentū, nunc explicare oportet; quod obstat etiam si phænomenon, in quo parallelo viso motu in eodem vero circumferretur, adeoq. parallaxi careret. impediret etiam si differentia quidem esset inter parallelos veri, & visi motus: attamen constaret veri motus parallelus; quo in casu nisi refractione obstarer methodus necessario concluderet

phæ-

Phenomeni à centro distantiam: propono instantiam hanc in luna: de qua sane constat in dato quouis tempore per quem parallelum vero motu feratur, qui verus motus differentiam à viso motu in parallelo eiusdem visi motus obtinebit aliquam: esset ergo vera hac scala dimetiendę altitudinis lunaris: at obstat certitudini indaginis refraçtio ex qua non raro fit, ut stella videatur dum adhuc sub horizonte est. farentur hoc frequentes, ijq. graves Scriptores; post alios multos Clavius. * de se ipso testatur Landtgravius Hassig in * Venere. Batavi ad novam Zemblam anticiparunt videre, solem* quod ego rursus in primo astronomicorum scripsi. ex huiusmodi ergo anticipatione procedit, ut punctus, ac momentum temporis, quo luna, & stella quavis alia attingit horizontem non possit certo deprehendi; cum herere semper, ac ambigere ferme oporteat utrum refraçtio maturiorem repręsentaverit ortum, quàm vere ipsa emergerit: ob quam hesitationē scala hac qua per se certissime ascenderet ad dimetiendas altitudines Lune, & solis, & in intermediarum planetarum, & forte etiam Martis, redditur incerta, & titubans. Rem oculis subiiciamus. sit dati loci circulus verticalis primus ZPO. in cuius plano circulus terre AB. circa centrum C. diameter naturalis horiscentis sit PAO. orbis vaporum XVN. qui secetur à diametro naturalis horiscentis in puncto N. Quoniā orlis vaporum creffior est superiore aere, primusq. suscipit emphasim lucis ex Alhazeno lib. de crepusculis sit ad ipsum refraçtio formarū visibilium à celo superioreq. aere venientium; eiq. refraçtio ad perpendiculararem refrangatur ergo ex puncto N. quęnis for-



Bbbb

ma

* In sphær.

Sacrębotc.

* In Epist.

astron. Ty.

& supra in

1. lib. hor.

2. p.

* In eorum

narratione

* Alhaz. II.

7 p 14 vi-

tello lib. 2.

prop. 14.

562 De tribus nouis Stellis

ma visibilis ad A. ut sit nempe linea refractionis N A. erit itaq. angulus A N C. refractus, quem continet scilicet linea A N. refractionis cum perpendiculari C N. minor angulo, quem linea incidentiae indirectum protracta continet cum eadem perpendiculari C N. sit ergo angulus C N X. quem cum perpendiculari C N. continet linea incidentiae in directum protracta: protrahatur ergo X N. vsq. quo secet circumferentiam caelestem, vel superiorem saltem orbe vaporum Z O M. secet itaq. in M. erit M. infra O. cum X N. M. recta secet P A O. horizontem in N. sitq. X N. supra horizontem: erit N M. infra: erit ergo M. infra horizontem naturalem loci A. et tamen videbitur ab oculo A. cum ad illum refrangatur ex hypothese. Et quo crassiores fuerint vapores, maior erit refractione, eoq. maior refractione ad perpendicularem, maiorq. ideo anticipatio ortus phaenomeni. refractione ergo impedit quominus methodus exposita distantiam a centro terrae phaenomeni certam exhibeat; etiam cum parallaxis constet, et locus verus a viso discerni potest. quanto ergo incertior dum refractione cum parallaxis incertitudine coniungitur?

C A P V T X X X I V.

Secunda demonstratio Santutij, vel potius confirmatio, & explicatio maior praecedentis.

Secunda ratio Santutij, vel confirmatio, & explicatio maior prima, quae ab ipso affertur conglobata cum prima est, quoniam si stella fuisset in altitudine semid. ter

ra 34.

ra 34., maiore scil. altitudine lunæ secundum Ptolomæi dimensionem, exhibuisset in parallelo declinationem habente australi g. 21. 10. differentiam moræ super horizontem naturalem, & rationalem min. 21. horæ: at nullam exhibuit differentiam, ergo fuit multo eleuatioꝝ luna; immo & Veneræ; aliquam enim & in eius orbe differentiam moræ exhibuisset. quinimo in octaua potius sphaera fuisse colligit; quia cum carentia differentia omnis inter dictas moras coniungebatur maxima scintillatio; qua in re vincebat fixas omnes alias. Probat ergo futuram fuisse differentiam inter moras dictas minut. 21. hunc in modum. Proponit cap. 19. operosam figuram, in qua diligenter diuidit in gradus meridianum: itidem pari diligentia diuidit parallelum, in quo apparuit stella, ductisq. diametris horizontis naturalis, & rationalis nititur ostendere ex descriptione ipsa inter diametros ductas naturalis, & rationalis horizontis intercedere utrinque g. 2. 32. circuli paralleli, ut tota sit differentia g. 5. 4. quos in horas versos importare dicit in eo ipso parallelo min. 21. At quoniam probatio ex dimensione figura est mechanica, non geometrica, postea geometricam probationem subiungit, quam vnā ego considerabo, & expendam. Figuram autem meam retinebo ad euitandam multiplicationem figurarum, quia ea ipsa representabit id totum, quod is Vir in demonstrando ponit ob oculos; satis enim illi est triangulum E PB in figura nostra cap. 30. in figura autem Santutij IO S. inter diametros scilicet horizontis naturalis, & rationalis, ut sit punctus I Santutio communis sectio diametri paralleli, in quo phenomenon mouetur cum diametro horizontis naturalis; at mihi eadem sit punctum P. & communis sectio

Bbbb 2

etio

Etio eiusdem diametri paralleli cum diametro horizontis ratio-
 nalis sit Santutio punctum O. mihi punctum E. perpendicu-
 laris vero diametro horizontis rationalis sit illi IS. mihi BP
 quæ perpendicularis est penes ambos æqualis sem. terre, æg au-
 tem PEB. in nostra figura. IOS. in figura Santutij est æ-
 qualis angulo, quem continet semidiameter horizontis ratio-
 nalis Pisarum cum semidiametro æquinotialis: nempe grad.
 46. 30. ut ambo triangula sint similia nedum; sed æqualiū
 laterum, ut iure merito possimus applicare nostra figura de-
 monstrationem Santutij. faciamus ergo DL. partium 34.
 quarum PB. est vnus; progressus deinde eius est. angulus
 EBP. est rectus, & EP. sin. totus est 60000. ita ille s-
 at ut nostra nunc ferunt tabulæ est 100000. angulus au-
 tem BEP. est 46. 30. quocirca eius sinus est 43522.
 quarum partium sinus totus est 60000. at quarum est
 100000. earum erit is sinus 72537. est vero PB. semi-
 diametro terra æqualis ex dimensione Santutij 5011. quo-
 nam itaque quarum partium EP. est 100000. earum est
 PB. 72537. quarum etiam PB. est 5011. earum ex regu-
 la aurea erit EP. 6908 tot scilicet milliaria, & quoni-
 am DL. continet quater, & tricies. PB. scilicet milliaria
 5011. erit ipsa itaque mill. eorundem 170374. & eius di-
 pla scil. diameter lunaris 340748. vocat ipse diametrum
 meridiani in orbe lunari. eius circumferentiam supputat ex
 proportione Archimedis 22. ad 7. circumferentiæ ad diame-
 trum, erit itaque circumferentia milliariarum 1070922.
 quot milliaria (abiecta minutia) partiendo per 360. col-
 ligit singulos g. eiusdem meridiani lunaris esse mill. 2974.
 mihi.

mibi autem proveniunt mill. 2974. $\frac{141}{180}$ scilicet 2975. pro-
ximè: at retineamus numerum Santutij. diuidit is postea
numerum 6908. (quod mill. inuenta est EP.) per 2974.
quod 7. provenit pro numero graduum suscipit quot sit arcus
meridiani dicti, qui arcus intercipitur inter utrunque ho-
rizontem naturalem, & rationalem; at in circulo parallelo,
qui nobis erit circa semidiametrum DL. vult singulis gra-
dibus addenda esse quinq. minuta, & quoniam fractio $\frac{180}{1487}$
Santutio importat minuta 22. erunt in parallelo gradus in-
tercepti 2. 32. addenda verò esse minuta 5. in singulos gra-
dus probat, quoniam parallelus, cuius declinatio est grad. 21
10. obtinet proportionem ad meridianum quam 11. ad 12.
vnde concludit singulos meridiani gradus obtinere minut
quinq; amplius, quàm gradus paralleli dicti; gradus verò 2
32. duplicati faciunt grad. 5. 4. qui in tempora con-
uerfi important minuta hora 21. tanta est dif-
ferentia inter moram super horizontem

naturali, & moram super
horizonte rationali in
altitudine à cē.
tro se.

mid. terra 34. ex vestiga-
tione Santutij (nem-
pè falsa) ut
mox vi-
de-
bimus.



CA

566 De tribus nouis Stellis

C A P V T . X X X V .

Solutio secunda Rationis Santutij, manifestatioque falsitatum in ea contentarum.

Solutio huius secundæ rationis ipsa per se patet ex dictis in cap. 31. pariter enim hac cum illa ratione soluitur, cum utraque eadem equiuocatione inuoluatur: fit enim comparatio à Santutio moræ super naturali horizonte cum mora super rationali in eodem parallelo: at facienda erat moræ super naturali horizonte in parallelo veri motus, cum mora super rationali horizonte in parallelo visi motus, ut iam declarauimus satis superque. neque est cur quicquam explicationi illi addamus, at lubet nunc ostendere falsam assumptionem viri, dum differentiam inter moras minorum 21. asserit, atq. fallacem esse rationem, qua illam probauit sit ergo ad prodendam falsitatem assumptionis hac contraria propositio.

Propositio.

In altitudine semidiametrorum terre 34. Phenomenon non pateretur differentiam inter moram super horizonte naturali (moram scil. que obseruatur) & moram super horizonte rationali paralleli, in quo visitur, maiorem tribus minutis, & insuper 32. secundis.

Repono figuræ cap. 30. partem cum hac variatione. in puncto E ponitur phenomenon & ducta recta DEG. sit G. locus phænomeni verus, ductaque CEL. sit L. locus visus intelligitur præterea ducta perpendicularis ER. à puncto E.

ad

de

tis

473

fit

71

226

Pa

1477

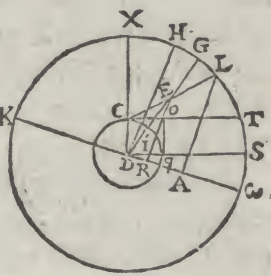
70

677

ad

四

fin. 33627. ut ex subiectis operationibus.



Pri-

568 Detribus nouis Stellis

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	170374.	94176.	160451.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
100000.	170374.	33628.	57292. proxime.

In triangulo deinde DIR. rectangulo dantur duo anguli acuti IDR. DIR hic quidem g. 46. 30. cuius sin. 68835. & datur latus DR. mill. 57292. dabitur ergo & latus RI. mill. 54368. ex subiecta operatione.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
72537.	57292.	68835.	54368.

Si detrahatur ergo RI. mill. 54368. ex RE. milliarium 160451. restabit IE. mill. 106083. & reperta est quoque OI. mill. 6808 ergo relinquitur OE. mill. 99175. redigantur nunc EI. EO. in partes quarum RE. est 100000. ex regula scil. aurea, ut sequentib. duabus operationibus.

Prima Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
160451.	100000.	106083.	66115.

Huic sinui verso respondet arcus grad. 70. 11. 37. duplus arcus 140. 23. 14.

Secunda Operatio.

1. ter.	2. ter.	3. ter.	4. ter.
160461.	100000.	99175.	61810.

Huic sinui verso respond. arcus g. 67. 33. duplus arcus 135. 6.

Mora ergo super horizonte naturali in circulo veri motus est grad. 135. 6. qui gradus in tempora versi importantur

ho-

horas 9. 0. 24. At mora super horizonte rationali in circulo
motus visus est hor. 9. 4. ex Santutio; discrepantia ergo esset
tantum minut. 3. 32. iuxta eius calculum, & iuxta no-
strum min. 7. tempus ergo ab ortu ad meridianum discrepa-
ret tantum minutis 3. ad summū, vel m. 1. 45. circiter,
quas differentias temporis in spatio horarum 4. quis ob-
servaret? sed ad rem nostram, multo ergo est minor differen-
tia inter moram observatam sensu stellæ supra horizontem,
& morā super horizonte rationali paralleli motus visus in al-
titudine semid. 34. quā minutorum 21. ut dicebat San-
tutius. At facta collatione motus super horizonte naturalis,
vel rationali eiusdem circuli motus verus esset sanē differen-
tia minut 21. 9. ut fermē dicit Santutius: at nihil minus
quā huiusmodi collationem is excogitavit; nam cum paral-
lelo, cuius declinatio est 21. 10. non 19. 39. is contulit ob-
servatam visu moram super naturali horizonte. Consideremus
nunc fallaciam rationis Santutij: reperit is ergo unicui-
que gradui circuli maximi (vocat ipse meridianum) in orbe,
cuius semidiameter continet 34. terræ semidiametros; respon-
dere milliaria 2974. quorum semidiameter terræ est 5011.
& hucusq. recte: at per eum numerū 2974. diuidit rectam
OI. & asserit provenire in quotiente numerū graduum inter-
ceptorum inter semidiametros horizontium naturalis, & ra-
tionalis, (si singulis gradibus adijcerentur quinque minuta)
in circulo parallelo circa semidiametrū nunc RE. at quis ad-
mittat rectam OI. equalem esse arcui circuli, quē subten-
dit ut ex eius diuisione per numerum milliariū unius
gradus eueniant gradus arcus subtēsi? est error Mathema-
tico indignus; & demiror hunc lapsum in homine, qui in Pto-

Fallacia
cronis San-
tutij.

Santutij lap-
sus.

Cccc

loma o

lomaus usque versatus fuit, ut ex usu figurae sectoris constat, & ex aliis eiusdem dictis fallaci ergo ipse via perrexit cum certa, & plana, quam nos percurrimus, ad eam. Notandum alius eius, etiam alium errorem Santutii. Estque parallelum ab aequinoctiali distantem in austrum g. 21. 10. esse ad meridianum ut 11. ad 12. quod falsum est, si exacte loquamur. nam proportio circumferentiae ad circumferentiam est ut diametri ad diametrum, adeoque semidiametri ad semidiametrum. paralleli autem dicti semidiameter est 93869. quarum partium semidiameter meridiani est 100000. probo etenim in sphaera, parallelus distans grad. 21. 10. ab aequinoctiali distat à polo grad. 69. 50. adeoque sinus arcus grad. 69. 50. est eius semidiameter, sicut sinus quadrantis, nempe sinus totus est semidiameter meridiani. nempe meridianus cum transeat per polos parallelorum, eos bisariam secat, (prop. 15. p. spher. Theod.) scilicet sectio communis est diameter paralleli, secatque ad angulos rectos eadem proportio diameter ergo meridiani. est ad angulos rectos diametro paralleli, proindeque semidiameter paralleli est sinus arcus meridiani inter parallelum, & polum, scil. nunc g. 69. 50. cuius arcus sin. est 93869. ut dicebam. est itaque proportio semidiametri paralleli ad semidiametrum meridiani proindeque circumferentiae ad circumferentiam, ut 93869. ad 100000. nimirum proxime ut 15. ad 16. non autem. 11. ad 12. ut dicit Santutius. Quae ad affluentiore doctrinam dixisse volui, interimque disputatione hic cum Santutio claudā, & cum reliquis scriptoribus, qui stellam eandem in Caelo posuerunt: ipsi enim vel sola auctoritate reliquorum nituntur, vel sola assertione, quod parallaxi caruerit, contenti sunt. at parallaxi

XIII

Liber Tertius!

571

Quid nuncnulli ipsorum solo visu ex finitimis stellis fi-
xis aestimauerunt, quæ estimatio quàm infirma,

Et fallax sit in tanta presentis indagi-
nis subtilitate ex diſſis hucusque

tum in presenti opere, tum

in Antitychone satis,

superque consti-

tit. Deo. &

Deipa-

ra

Virgini gratias.

Die Deci-

ma Iunij

1624.



LAUS DEO.



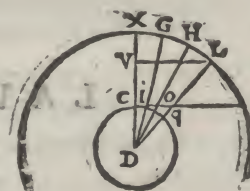
572 De tribus nouis Stellis



Ad Pag. 271.

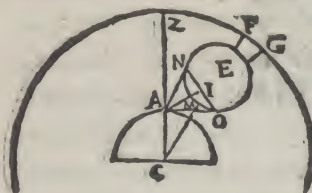
Ad Pag. 493.

Ad Pag. 522.



Ad pag. 507.

Ad pag. 360.



INDEX RERVM PRAECIPVARVM.

573

A



BBAS Maurolicus. vide Franciscum Maurolicū.

Adamus Vrfinus Norimbergensis quas altitudines exhibuerit stellæ anni 1572. p. 31. eius obseruatio collata cum obseruatione Hagecij reddit stellam sublunarem pag. 96.

Aer. de eius altitudine opiniones variæ. Santutij pag. 523. requiritur pag. 524. Clauij. Cōimbricentium. Gloriosi. pag. 525. Thomæ Barduardini pag. 529. opinio Authoris, quæ fert summam aeris altitudinem à centro mundi esse semidiametros terre 26 $\frac{1038}{1053}$ idest 27. proximè. fundamēta eliciendæ aeris altitudinis quattuor referuntur penes diuersos Scriptores pag. 526. quartum probatur Authori. pag. 530.

Altobellus Veronensis reponit ortum stellæ anni 1604. in die 9. Octobris. pag. 389.

Andreas Nolthius credidit stellam anni 1572. fuisse sublunarem pag. 2. eius traditio de stellæ declinatione pag. 43. & de altitudine; & longitudine pag. 47.

Annibal Raymundus credidit, stellam anni 1572. fuisse antiquam, scilicet xj. Cassiopeia, cuius species aucta sit ex vaporum interiectione p. 359. reprehensus à Ioanne Baptista Benedicto. ibid.

Antonius Laurentinus reprehensus à Keplero, & iure p. 500. errores eius deteguntur in Mathematicis pag. 502. 503. vsq;

D d d d

fer-

- fermè ad 515 delusus ab Italo quodā opere ligua rustica Patavina scripto p. 505. Rationes eius solutæ p. 506. 510. 511.
- Antonius Santutius Mathematicarū olim in Pisano Gymnasio professor. pag. 336. magno conatu aggressus est demonstrare Cometas omnes, & fuisse, & futuros esse supra Lunā ibidem. Sex phænomena observavit sua tempestate ibidem. In historia stellæ novæ anni 1572. de eius incremento valde discrepat à cæteris. p. 339. De figura, quam cum stellis Cassiopeiæ conficiebat discrepat à multis ibidem. observatio eius altitudinis meridianæ stellæ collata cum Hainzelij observatione demonstrationem suppeditat, quod stella ea fuerit sublunaris. pag. 341.
- Observationes eius non verè existimandæ sunt. cum repugnent cæterum omnium observationibus. pag. 344. vsq. ad 358.
- Rationes eius adducuntur, & solvuntur pag. 344. vsq. ad 350.
- De stella anni 1572. At de stella anni 1604. afferuntur. pag. 555.
- Errores*. facit sinum æqualem suo arcui p. 355. facit æquales parallaxes verticales eiusdem phænomeni in longè diuersis eiusdem à vertice distantis ibid. inconstantia notatur pag. 354. altitudinem ab Horizonte naturali numerat ab Horizonte rationali pag. 353. parallelum motus diurni stellæ facit distare à vertice Pisarum grad. 36. quod esse nequit, falsitas descriptionis intoleranda pag. 521. ex eius dictis sequeretur, semidiametrum vnicam terræ continere semidiametros eiusdem terræ 5600. vel saltem semidiam. 13. pag. 522. facit summam vaporum altitudinem mill. 12. p. 523. causa erroris ibidem. Non rectè explicat methodum adhibitam pag. 539. & seq.
- Aristoteles non est spernendus in historia rerum naturalium. p. 232.

pag. 232. non primus ipse posuit elementum ignis, vt dicit Tycho p. 233. non facit Cælum durum, neq. liquidū. ibid. Arnerius dicit stellam anni 1604. die octaua Octobris apparuisse absolutam; at antea ab initio mensis subdubiam. pag. 389. vide Paulum Arnerium. Augustæ poli Altitudo grad. 48. 22. pag. 23.

B

B Althassar Caprius vidit stellam anni 1604. primum die x. Octobris cum octaua non vidisset; at nona fuit Cælum nubilum Patavij. pag. 389. Brenggerus stellam anni 1604. immotam ponit p. 392. de observationibus eius. pag. 395. Brungerus in Alsatia obseruauit stellam anni 1604. eius observationes ex Keplero. pag. 395. Brunorius Chius natam dicit stellam anni 1604. die x. Octobris. pag. 389. Byrgius Automatopæus Imperatoris obseruauit stellam anni 1604. eiusq. observationes ex Keplero. pag. 395.

C

C Hristophorus Clavius auctoritatē magnā cōcilauit opinioni, quod stella anni 1572. fuerit cēlestis p. 1. vir maximus, & celeberrimus in Mathematicis p. 333. at in pertractione de ea stella negligenter versatus est ibid. vt cōmunem omnium obseruatorum sententiam Pridiani testatus est, cum ab ea omnes fermē alij valdē recefferint. pag. 334. & 335. Christophorus Rothmannus Mathematicus Landtgrauij. p. 50. reperit altitud. poli Casellis grad. 51. 20. pag. 81. at

Dddd 2 retra-

retraxit ad grad. 51. 19. pag. 82.

Copernicus; vide Nicolaum Copernicum.

Cornelius Gemma stellam anni 1572. cælestem facit pag. 12. de origine stellæ non eadem semper dixit pag. 17. quæ de eius altitudine scripserit p. 32. de distantia à stellis aliquibus fixis pag. 46. 38 de Declinatione, & Ascensione recta p. 44 de longitudine, & latitudine 48. obseruatione eius collata cōseruatione Hainzelij reddit sublunarem stellam. pag. 83.

Crabbus dedit motum tardissimum stellæ anni 1604. p. 392. obiurgatur à Keplero acriter ibidem. ignotus ex scripto auctori. at obseruationes Kepleri fauere eius positioni de motu stellæ anni 1604. pag. 505.

Cypriani Leouitij, quæ de stellæ altitudine pag. 47.

D

D Auid Fabritius reputauit stellam anni 1600. nouam p. 369. obseruauit in Ostfrisia stellam anni 1604. repositq; in grad. 17. 37. vel 17. 40. Sagittarij pag. 397.

Digesseus. Thomas Digesseus nobilis Anglus Cantienfis credidit stellam anni 1572. fuisse cælestem, duabusq; rationibus probauit p. 320. & 322. quæ rationes iisdem locis soluuntur.

E

E Lias Camerarius stellam facit cælestem, eiusq. ratio. pag. 319.

Erasmus Rheinoldus obseruauit sub poli altitudine grad. 51. 18. stellæ anni 1572. altitud. maximam, & minimam p. 31. longit. & latitud. pag. 47.

Errores Kepleri. vide Ioannis Kepleri errores.

Errores Santutij. vide Antonij Santutij errores.

Errores Tychonis. vide Tychonis errores.

Fran-

F

Franciscus Maurolicus observauit stellā anni 1572. Mes-
sanæ pag. 32. quam altitudinem meridianam maximā
posuit ibidem. quam declinationem, & quam ascensio-
nem rectam pag. 42.

Franciscus Valletius credidit stellam anni 1572. fuisse anti-
quam ex attracto vapore obductam. pag. 2. Vnus eam non
credit ortam anni 1572. pag. 17.

G

Georgius Buschius. observauit Erfördiæ sub altit. poli gr.
51. 10. altitudinem maximam, & minimam stellæ anni
1572. pag. 31. distantiam eiusdem à stellis Cassiopeiæ p.
36. declin. pag. 43.

Gulielmus Ianfonius. credidit stellam anni 1600. in Cygno
fuisse nouam pag. 369.

H

Hagecius vide Thadæum Hagecium.
Haingelius vide Paulum Haingelium.

Herlicius motū dedit stel. 1604. licet tardissimū. p. 392.

Hieronymus Munosius Hispanus observauit Valentiaæ stellam
anni 1572. pag. 32. arbitratus est stellam cælestem pag. pri-
ma: altitudinem maximam, et minimā quas posuerit p. 32
quam distantiam à fixis tribus p. 36. quam ascensionem re-
ctam, & quam declinationem pag. 44. longitudinem, & lati-
tudinem pag. 48. observatio eius altitudinis maximæ cum
observatione Maurolici collata facit stellam sublunarem p.
105. Item collata cum observatione Cornelij Gemmæ pag.
107. Item collata cum observatione Adami Visini p. 108.
Censura aliquarum eius observationum pag. 220.

Ioan.

Ioannes Bapt. Benedictus credidit stellā anni 1572. caruisse omni parallaxi p. 359. cōfutat sententiā Raymundi, quod fuerit antiqua; at ex adiuncto vapore aucta specie sit ibid. & seq. nihil concludit eius ratiocinatio contra nostram positionem, etiam si tota concedatur p. 361. at præterea in multis peccat eius ratio, erroresq; deteguntur pa. 362. & seqq.

Ioannes Beyerus credidit stellam anni 1600. in Cygno esse nouam pag. 369.

Ioannes Camillus Gloriosus nouissimè de Cometis elegans volumen edidit pag. 516. methodum inuestigandæ altitudinis phænomeni ex differentia moræ super horizonte naturali, & rationali, restrictam tradidit ad æquinoctialem pag. 540. & quæ sit eius traditio p. 541. reprehenditur vero traditio, vt nimis restricta pag. 542. altitudinem aeris facit solum mill. 41. ad summum 100. vocat reliquum Æthera p. 525. qui non sit substantia discretus ab aere: sed tenuitate, & puritate. ibidem.

Ioannes Keplerus egit de stella in Cygno in appendice ad librum de noua stella in serpentario pag. 368. dicit fuisse tertia magnitudinis ibid. fuisse nouam testatur, & probat pag. 369. at non plenè probat p. 385. & seq. Observationes de ea pag. 369. 370. 371. contendit fuisse cælestem pag. 372. at ratione prorsus inefficaci, vt ostenditur 373. negligentia Kepleri in obseruatione stellæ anni 1600. pag. 374. negligentia eiusdem in deducendo ex obseruationibus loca stellæ eiusdem ad Eclipticam, & ad æquinoctialem p. 378. *De stella anni 1604.* Kepler. obseruauit distantiam dictæ stellæ à varijs fixis p. 393. altitudinem eius meridianam Prægrad. 18. 47. vel 48. vel 49. p. 396. eius inconstantia in di-

in distantia stellæ à centro statuenda pag. 397.

Kepleri errores. Illatione falsa utitur pa. 399. utitur fallaci
ratiocinio pag. 400. alij plures notati pag. 401. vsq. ad 408
In differentia latitudinis matutina; & vespertina; stellæ fuit
valdè diminutus pag. 422. item in differentia longitudinis
pag. 424. ab re loquitur. pag. 432. & 461. improprie 423
contra causam suam 435. falsitas, vel obseruationum eius,
vel propositionū ibid. itē falsitas fundamēti p. 436. Calculi
438. falsitas assertionis, ac demonstracionis eius 439. & seq.
alij errores notati 444. 445. 446. 447. inuoluit se 448. falsa
descriptione utitur 450. repugnantia in d. suis 458. ipostu-
ra 467. Dicit pter modulū subiecti augeri accidens ex Pto-
lomei hypothesi; at fallitur 483. reprehendit Laurentinum
505. eidem respondit 506. rapitur à stili affluentia; & à fæ-
cunditate ingenij 509. est hoc æuo celeberrimus ibid. ratio-
nes eius pro stellæ cælesti sede mathematicæ 426. Physicæ
487. soluuntur mathematicæ 429. soluuntur naturales. 487
Iosephus Blancanius in lib. de sphaera asseruit stellā anni 1604
fuisse cælestem; at ex aliorum autoritate, non sua demon-
stratione pag. 491. post eius libri editionem vidit Antity-
chonem, & quomodo eum exceperit. ibidem.

K

K Eplerus. vide Ioannem Keplerum.

L

L Andtgravius Hassiæ. vide Vuillelmum Landtgraviū.
Hassiæ.

M

M Aurolicus vide Franciscum Maurolicum.
Messanæ alt. poli g. 38. 30. ex Mauroli. assertiōe. p. 60.
Metho-

Methodus inuestigandi remotionē phænomeni à cētro ex differentia morę super horizonte rationali, & super horizonte naturali est (per se ipsam si cōsideretur) subtilissima p. 516. magna; debetur eius auctori laus, qui dicitur fuisse Cardanus ibid. At non accomodatur, eidem inquisitioni, cum sumus incerti, vtrum phænomenon parallaxim patiat necne pag. 551. vera methodi traditio, quæ sit p. 543. & seq.

Michael Cognetus quibus rationib. probet stellam anni 1604 fuisse cælestem, vtq; ea soluantur pag. 491.

Michael Meßlinus in inspectione astrorum plurimum exercitatus p. 369. hæsitauit, vtrum stella anni 1600. in Cygno fuerit antiqua, an noua ibid. in eam demum sententiam inclinauit, vt antiquam, & in eodem semper loco visam crederet, idq; rationibus etiam adductis confirmauit ibid.

Munofius. vide Hieronymum Munofium.

N

Nicolaus Copernicus falsam positionem de motu terræ amplexus est p. 48. quę opinio nunc est damnata ab Ecclesia Catholica Romana p. 484. non potest eius via (nisi suis principijs repugnet) demonstrationes calculi lineares exhibere, nec exhibuit vnquā ferè Copernicus p. 480. & seq. aduersatur naturalis philosophię Criterio, quod demonstratur p. 472. rationes ex re ipsa ductę eandem sententiam demoliuntur, quę quinq; afferuntur pag. 473. vsq; ad 482. Ratio pro Copernico adducta à Keplero p. 483. eius solutio ibid. licet Copernicus falsam hypothesim suscepit; tamē multa præclara in opere suo astronomico posuit, quę gloriam illi conciliant, ac plurimā astronomorum gratiā pag. 486.

Nouitas stellę anni 1600. vide stellam anni 1600.

Para-

P

Parallaxis: demonstratur ex ea tùm stella anni 1572. sub-
lunaris 24. demonstrationib. p. 225. tùm stella ani 1604
p. 496. est Probl. secundũ p. 499. cætera de parallaxi q̃-
rantur in indice Theorematum, & Problem.

Paulus Arnerius stellam, & ipse 1604: cælestem tuetur, ratio-
nesq. eius p. 491. ac solutiones earum ibid. vide Arneriũ.

Paulus Hainzelius obseruauit quadrante magno ex præscripto
Tychois constructo p. 276.

R

Refractionis figuræ p. 58. Incidisse in nonnullas obserua-
tiones detegitur p. 104. & alibi

Refraction ad Horizontem perturbat obseruationem
exactam moræ super horizonte naturali pag. 561. demon-
stratioq. rei ibid. & sequenti.

S

Santutius. vide Antonium Santutium.

Stella in Cassiopeia visa fuit cælestis, & nona secundũ
Tych. Landtgrauium Hassiæ, aliosq. multos. secundũ
alios, scil. Franciscum, Vallesium, Annibalẽ Raymundũ,
Corneliũ Frangipanum fuit cælestis, & antiqua, sed ob in-
teriectum vaporem maioris, & nouæ speciẽ obtinuit. p. 1. & 2.

Alij. Theodorus Gramineus, Andreas Nolthius, & naturales
philosophi ferè omnes infra cælum fuisse, & nouam p. 1. & 2
orta est anno 1572. ex omnium opinione excepto Francis-
co Vallesio p. 17. Durauit fermè sesquianno p. 19. In ma-
gnitudine nõ omnes consentiunt; at maximè à reliquis dis-
sentit Antonius Santutius. p. 337. Color eius varius descri-
bitur p. 20. lumen, ac scintillatio p. 21. & de scintillatione e-
tiam p. 338. motus eius fuit solum diurnus ex assertionẽ plu-
rium.

Ee e e

rium.

rium. p. 49. at alij tribuerunt ascensionem per lineam rectā, Elias Camerarius, & Ioannes Dee p. 50. Georgius Buschius tribuit motum per epicyclum p. 51. alij motum vsq; grad. 19. tribuerunt ibid. author eorum sententiam suscipit, qui nullum motum præterquam diurnum assignant p. 52.

Demōstratur sublunaris ab authore demōstrationib. 24. quæ à p. 60. vsq; ad 222. singillatim exponuntur. & ex quinq; lib. deducuntur, quæ posita, & demōstrata sunt in 1. lib. Antit. p. 53.

Stella anni 1600. in Cygno vtrū fuerit noua, non consentiunt Scriptores pag. 369. & 386. nouitati subscribit author, & quamobrem 388. Cælestis asseritur à Keplero, & noua; at nulla ratione alicuius momenti 372. & seq. loca illi assignata à Keplero ad æquinoctialem, & ad Eclipticam, non prius verè esse assignata p. 378. & seq.

Stella in ophiuco, seu serpentario orta est anno 1604. ex omnium confessione p. 389. qua die, non æquè constat ibid. Duratio, progressus 390. figura, magnitudo, colores, lumē, scintillatio 391. Immobilitas, aut motus 392. obseruationes eius 392. & seqq. loca ad eclipticam varijs varia 397. ex obseruationibus kepleri deducit author diuersa ibid.

T

THadæus Hagecius credidit stellam anni 1572. esse Cælestem p. 1. rationes eius 325. quæ soluantur à Tycho pag. 328. præterea ab authore 330. obseruauit Viennæ, cuius poli altitudo grad. 48.22. p. 31. obseruationes eius habentur ibid. 31. & 36. aliquæ tamē eius obseruationes collatæ cū Tychonis obseruationib. p. 91. & Adami Vrsini p. 94. reddunt stellam sublunarem. rationes eius, quibus ad collocandam stellam in octaua sphaera probat, eam caruisse parallaxi, sunt tres. prima 335. secunda 326. tertia 327.

Theo-

Theodorus Gramineus credidit stellam anni 1572. esse sublu-
narem. pag. 2.

Thomas Digesseus. vide Digesseum.

Tycho Brahe stellam anni 1572. cælestem fecit p. 1. collocat
autem ultra Saturnum, & omnes planetarios orbes scil. in o-
ctaua sphaera p. 241. lin. vltima. eius obseruationes in primo
scripto p. 25. item 37. & 39. in secundo scripto 27. & 37. &
39. obseruauit Herritzuadij cuius loci latitudo est g. 55. 58
pag. 25. tradit loca ad æquinoctialem nempe ascensionem
rectam, & declinationem in primo, & secundo scripto p. 41.
loca ad eclipticam scil. longit. & latitud. p. 46. rationes e-
ius quod stella fuerit Cælestis phisicæ proponuntur, & sol-
uuntur prima p. 227. secunda 229. tertia 231. quarta 232
quinta 234. 235. mathematicæ rationes prima quæ est se-
cunda comprobatio Tych. proponitur 236. soluitur 242.
& seqq. & aliter adhuc 253. aliter adhuc 272. Ratio anne-
xa, eiusq; solutio 292. tertia comprobatio eiusdem 294. so-
lutio 296. quarta comprobatio Tychonis 309. solutio 310
Alia ratio Tychonis 313. solutio 315. errores Tychonis no-
tantur plures p. 282. & seqq. item 303. & seqq. perstringun-
tur obseruationes eius dictæ stellæ anni 1572. pag. 272. &
seqq. Tycho soluit rationes Hagecij pro stellæ cælesti sede,
vt inefficaces p. 328.

V

Vallesius. Vide Franciscum Vallesium.

Vuillelmus Landtgravius Hassiæ. Instrumenta sua
astronomica celebrat in literis ad Peucerum p. 80. tan-
tum abest, vt illa eleuet, veluti ipsi tribuit Tycho ibid. pro-
fitetur altitudinem Poli Casellis à se diligenter obseruatam
esse grad. 51. 18. contra quam illi tribuat Tycho ibid; ob-

Eeee 2

ser.

seruationes eius stellæ 1572. p. 33. 34. priores quarū obseruationum fuerunt diligentes, posteriores non æquè ex confessione eiusdem Landtgrauij p. 168. in posterioribus detegit aliquos errores author p. 177. in conclusione. Plures eius obseruationes collatæ cum aliorum obseruationib. reddunt stellam sublunarem scil. cum Tychonianis p. 76. 127. 124. 138. 143. 148. 153. 159. 163. 167. cum obseruation. Elię Camerarij p. 91. cum obseruat. Georgij Buschij p. 99.

I N D E X

THEOREMATVM, ET PROBLEM.

Selectiorum.

T H E O R E M.



*V*M. à duobus terre locis conspicitur aliquod phænomenon, etiam si fuerit stella fixa, efficitur triangulum ex duab. lineis radialibus, & corda arcus terrestris circuli maximi inter ea loca intercedentis p. 54. est 1. Lemm.

Anguli ad basim eiusdem trianguli scil. quos continent corda, & lineæ radiales, nunquam sunt maiores duob. rectis angulis; sed semper ex geometrica acritia minores; ex sensus autem æstimatione, in octaua sphaera existente phænomeno, sunt æquales pag. 55. Lemm. 2.

Anguli ijdem, cum phænomenon refractionem patitur efficiuntur maiores duob. rectis, & figura pro triangulo efficitur pentagonum irregulare pag. 58; deduci propositio pro corollario potest. ibi ex demonstratione quarti Lemmatis.

Phænomenon carens omni proprio motu, solumq. motum versione di-

urna.

urna in locis omnibus inter se periculis, eandem semper parallaxim retinet; modo parallaxim patitur pag. 55. est 5. Lemma.

Si duo observatores ex duob. diversis terre locis observent eodem temporis momento idem phenomenon, arcus maximorum circularum per vertices observantium, & loca phenomenon visa ducti, sese intersecant in loco eiusdem phenomenon vero pag. 113. Lemm. A.

Cum maior fuerit distantia visa à vertice, quam vera phenomenon differentia intercedens est parallaxis: cum minor, differentia est, refra- ctio pag. 114. Lem. B C.

Potest multis modis accidere, cum phenomenon ab eadem stella fixa ex parallaxi lunari mutet visam distantiam conspicuo discrimine in superiore, & inferiore meridiano semicirculo, & idem ex parallaxi maiore quam lunari, utrobique eandem retineat ab eadem fixa distantiam visam pag. 245.

Cum sumus incerti, utrum phenomenon parallaxim patitur, non licet ex mora super horizonte naturali eius à centro distantiam certiò deducere. pag. 551 Theorem.

In Altitudine semidiametrorum terre 34. Phenomenon non patere- tur differentiam inter moram super horizonte naturali (moram sci- licet, quæ observatur) & moram super horizonte rationali paralleli, in quo visitur, maiorem tribus minutis, & 32. secundis p. 566.

Propositiones quæ in Theoria detegendi vitia sextantis, plures continen- tur cap. v. secundi lib. pag. 253. suppositio. Tria Lemmata. Pro- positio 1. cap. 6. pag. 263. suppositio 1. Propositiones decem, qua- rum sex Problemata sunt:

Determinare, quomodo phenomenon, quod solo motu diurno feratur se- cundum visum locum, eandem distantiam à polo retinere possit ea- dem die post aliquot horas, etiam si parallaxim patitur pag. 331.

Septima propositio primi libri Elem. demonstratur in arcibus circu- lorum max. minorum pag. 376.

Sinus

586 INDEX THEOREMATVM,

Sinus versus cuiusvis arcus, & excessus secantis eiusdem arcus non possunt esse aequales secundum Geometricam veritatem; Cratium pag. 405.

Propositio Kepleri. Omnes parallaxes latitudinis in quocunque gradu Eclipticae lunę versante, esse aequales, dummodo idẽ Eclipticę punctum in eadem poli altitudine sit in ortu, & luna equaliter à visu distet. confutata ab Auctore p. 439. & seq. Ut sinus complementi altitudinum visarum inter se; ita sinus parallaxium verticalium ad illas altitudines inter se. supponitur autem phenomenon in diuerso recessu à vertice eandem retinere distantiam à centro terre pag. 493.

P R O B L E M.

EX data parallaxi verticali unà scil. cum distantia visa à vertice, inuestigare distantiam phenomēni à centro mundi p. 64. ibi quinto queritur; at sepius est repetita in opere hoc operatio.

Ex data differentia visarum altitudinum meridianarum eiusdem phenomēni duob. terre locis, quorum latitudinis differentia data sit, inuestigare parallaxim verticalem singillatim utriusq. loci p. 60. c. 12. expenditur autem quatuor ibi prioribus problematibus, & repetitur sepiè praxis in opere.

Data Phenomēni ascensione recta, & declinatione, nec non data ascensione recta puncti Eclipticae in meridiano existentis, reperire distantiam phenomēni à vertice loci dati p. 120. ibi primo queritur. Et Angulum azimuthalem ibidem secundo queritur.

Determinare cum maior Parallaxi verticalis augeat distantiam visam phenomēni in eo verticali existentis ab eadem stella fixa, & cum minuat, & cū aequet distantia ab initio posita p. 243. Lemm.

Datis longitudinibus, & latitudinibus duarum stellarum earum inter se distantiam eruere p. 379. 1. Probl. & 411. in Lemmate.

Inuestigare latitudinem phenomēni, cuius data sit distantia à stella fixa da-

ea data latitudinis, cum notus sit quoq. angulus contentus à duobus arcibus circulorum maximorum, altero à stella fixa ad polum, altero à stella fixa ad Phenomenon pag. 381. Probl. 4.

Investigare longitudinem phenomēni, cuius sit data latitudo, & data distantia à fixa, quæ quoq. sit data latitudinis p. 392. Probl. 5. eadem inquisitio est pag. 411. in Probl. primo.

Investigare latitudinem phenomēni cum datur distantia eius à stella fixa, datur fixæ latitudo, daturq. differentia longitudinis fixæ, et phenomēni 401.

Data longitudine, & latitudine fixæ, & data latitudine phenomēni, ac distantia eius à fixa investigare phenomēni latitudinem p. 404. in Probl.

Eadem inuestigatio ex Planeta pro fixa p. 406. in Probl.

Nonagesimo gradu ab ortu existente quouis dato ecliptica puncto indagare eius distantia à vertice loci, cuius data sit latitudo p. 437. in Probl. quod Probl. ibi restringitur ad principium piscium, & ad verticem Pragæ; at methodus procedendi est uniuersalis.

Existente nonagesimo gradu ab ortu principio piscium in altitudine poli grad. 50. 6. reperire parallaxim latitudinis phenomēni distantis à centro terræ semid. terræ 60. positi in grad. 18. Sagitt. secundum locum visum p. 442. probl. ibi secundum: verum licet ibi sit Problema restrictum, est tamen methodus communis.

Datis iisdem, reperire parallaxim longitudinis phenomēni scil. cuius sit data à centro mundi distantia 457. est Probl. 9.

Si duo terræ loca conferantur, quorum latitudines sex gradib. differant, sitq. phenomēnon remotum à centro terræ semidi. 60. indagare quanta differentia futura sit inter loca phenomēni visa ambobus locis: supponitur autem tum distantia verticalis phenomēni à propiore vertice gr. 71. 11. pag. 466. in Problemate, quod Problema cum sit ibi restrictum, methodus est absoluta.

Da-

388 INDEX THEOREMATVM,

Datis duabus altitudinibus, seu datis duobus complementis altitudinum, & data differentia parallaxium verticalium, quæ ad eas altitudines fiunt, dabitur etiam utraq; parallaxis singillatim 494. proposit. secunda.

Inuestigare aream solidam terræ pag. 531. prob. 1.

Inuestigare aream solidam spæræ continentis quattuor omnia elementa, seu concavi Lunæ pag. 532. prob. 2.

Inuestigare quantam esse oporteat altitudinem summam aeris, si aer mole æqualis futurus sit igni. 534. Probl. 5.

Data distantia phenomēni à centro, datoq; parallelo, in quo vertitur diurno motu, & data cuiusvis propositi loci poli altitud. inuestigare differentiam inter moram phenomēni supra horizontes loci rationalem, & naturalem in motu diurno p. 544. probl. 1.

Ex data mora super horizonte naturali dati loci, cuius scilicet latitudo data sit, & dato parallelo, in quo mouetur phenomēnon, inuestigare distantiam eiusdem phenomēni à centro mundi p. 549. prob. 2.

Alia etiam Theoremata, & problemata reperiuntur in opere dispersa.

Effugiunt aliqui errores oculis emendatoris, aliqui diligentiam impressoris: à qua communi conditione non potuit opus hoc eximi. sunt aliqua idcirco interpunctiones viciatæ, aliqua literæ inuersæ, ut n pro u vel contra. alia in similes mutatæ ut e in r & vicissim, quorum, & eiusmodi aliorum correctio legentium æquitati, & sapientiæ relinquatur. aliqua maioris momenti menda subiiciuntur.

Err.	Em.	Frr.	Im.
Pag. 114. lin. 17. visa quam	visa à vertice quam	392. lin. 18. Die sexta	Die decima septimo
207. lin. penult. aerium	aerium	418. l. 9. suponi MZO: mus	supponitur (MZO vacat)
210. l. antep. distantia	distantia	433. l. 8. ostendit	ostendit
211. lin. 10. pericæ	pericæ	471. l. 24. usq;	usquam
212. l. 11. 13.	136.	493. l. 21. OEV. Altitud	OEV. compl. Altitudo
264. l. 22. 01	91	lin. 22. OEL. Altitud.	OEL. compl. Altitudo
331. l. 2. 15.	125	lin. 23. AEV.	AVE.
342 l. 3. cum G	is	506. l. penult. & ult. MO.	NO.
379. In figura. Punctum P	in teauriculo	507. l. 3. & 14. MO.	NO.
l. eclipticæ debet esse X.		551. l. 21. abundat. (cev)	

1. 6. 260

583

005643680

udh
sal-
94.

nera

acer

itur
gave
ona-

itno-
nesti
b.2.
rfa.

ello-
id-
nra.
orum
s mo

ptimo
(MZO)

l. Alcio
l. Alcio

